

開技73-3

インドネシア東部ジャワ州とうもろこし開発協力
巡回指導班報告書

昭和47年度

昭和49年1月

海外技術協力事業団
開発技術協力室

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 5. 22	108 84.1
登録No. 06678	KH

目 次

I 目 的	1
II 巡回指導班名簿	3
III 日 程	4
IV 巡回指導の内容	
1. 本プロジェクトの実績評価について	7
(1) 生産技術	7
(2) 品質調整	29
(3) 流通改善	35
(4) プロジェクトの効果	43
2. BUUD の性格と本プロジェクトとの関係について	50
(1) インドネシア国協同組合の概況	50
(2) BUUDの機構と課題	52
① BUUDの機構	52
② BUUDの問題点	54
③ 東部ジャワ州マルトノ農業普及局長との討議	56
④ 農業省ワシール生産促進局長との討議	64
(3) モデル農協の概要と課題	68
3. 今後本プロジェクトとして取扱うべき諸問題について	79
(1) 農協育成	79
(2) エバリュエーションのための事前調査	80
(3) 各プロジェクト対象地域からの要望等	80

参考資料

- MAIZE PROJECT IN EAST JAVA

JICA LIBRARY



1056225[4]

I. 目 的

東部ジャワ・メイズ開発協力プロジェクトは、昭和42年10月に締結された合意議事録に基づき協力が開始され、当初の協力期間は3年間であったが、その後、インドネシア側からの要請もあり、昭和46年4月には3ケ年の期間延長が行なわれ、本協力は更に昭和49年7月末まで続けられることとなった。

本プロジェクトは、東部ジャワ州において、メイズの増産、品質改善および流通機構の合理化等を推進して、同州からのメイズ輸出の促進を図るため農協組織を通じて参加を希望する生産農家に対し、肥料および優良種子をクレジットとして貸与し、生産技術を普及する一方、わが国が供与する機材を活用してメイズの増産を図り、参加農家からは収穫後一定の比率に従って肥料と種子に見合う量のメイズを現物で返納させ、これにより集荷したメイズを各段階の農協組織を通じて輸出するという、いわゆるINKIND（現物回収）方式を主な内容とするものであった。

その後、インドネシア政府は、1974年から始まる第2次経済開発5ケ年計画に先立ち、1973年からとうもろこし、大豆、落花生の3品目を対象とするビマス・バラウィジャを実施することを決定したが、これに伴ない、本プロジェクトも、インドネシア側からINKIND方式から、ビマス・バラウィジャにおいて実施されるBIMAS（現金回収）方式に移行させるよう要請があり、本プロジェクトも1973/74年の展開は最後のものであり、プロジェクトの成果をインドネシア農業政策の中に何らかの形で残すなり、また、イ側に引継ぐという観点から、インドネシア側の要請に応え、ビマス・バラウィジャの中のテストパイロットという立場から協力することになった。

ビマス・バラウィジャが成功するかどうかは、これの実施機関であるBRI（国立庶民銀行）およびBUUD（農協組織）の機能如何と展開に必要な種子と肥料の確保が可能かどうかにかかっている。

BUUDは、農民組織による村落経営企業体で、農民の所得向上、福祉

を凶るため従来の零細な単協組織をより強化するため、これら単協を包含し、
少くとも600~1,000 haの地域を一単位とした経済的機能をもった農民組
織である。

本巡回指導班は、以上のごときインドネシア政府のメイズを含む第2作物
に関する農業政策の展開、それに対する本プロジェクトの対応の方向を踏ま
えつゝ

- 1) 本プロジェクトが昭和49年7月で終了するに当り、日本側としては、
本プロジェクトの成果がインドネシア政府の農業政策、即ち、ビマス・パ
ラウィジャの中で有効に活用されるよう考える必要があり、そのためには、
本プロジェクトの計画策定およびその実施について先ず正当にエバリュエ
イトされ、そのエバリュエイトの結果に基づいてその活用の方策が見出さ
れなければならず、こうした見地からエバリュエイトの効果的実施のため
の事前調査を行なう。
- 2) 本プロジェクトがインドネシア政府のビマス・パラウィジャに協力する
に当り、ビマス・パラウィジャにおけるBUUDの役割の大きさに鑑み、本
プロジェクトの協力がその実を挙げるかどうかは、BUUDの健全なる発
展によるところ大きいためBUUDの実状を特に本プロジェクトとの関係
において調査し、本調査結果に基づいて可能な限りその育成策を見出す。
こととし、これらに基づき、現地派遣専門家に対し、適切なる提言をし、か
つ、適切なる指針を与えることを目的とした。

Ⅱ. 巡回指導班名簿

上記の目的に照らし、巡回指導班は、次の4名によって構成された。

氏名	所 属	担 当
浦野啓司	OTCA 参与	团长、総括
船津準二	全国新聞情報農業協同組合連合会	農協育成
奈須洋	OTCA 開発技術協力室長	企 画
中井信也	OTCA 国内事業部研修一課	調 整

Ⅲ. 日 程

巡回指導班の日程は、昭和48年3月26日から同年4月7日の13日間で詳細は次の通りである。

日順	月 日	曜日	行 程	内 容
1	3-26	月	東京 → ジャカルタ	
2	27	火		インドネシア中央政府農林省農業総局長に表敬及び調査団の目的説明、日本大使館表敬（柘植公使、岩元一等書記官） O.T.C.A 事務所及び専門家との打合せ（田村、河内専門家、杉山事務所長、亀田、新垣事務所員、チーム4名）
3	28	水	ジャカルタ → スラバヤ	東部ジャワ州農業普及局長に表敬及び調査団の目的説明、専門家全員との調査日程打合せ
4	29	木	スラバヤ → ケデリ	スラバヤ領事館表敬 ケデリへ移動 ケデリ農業普及支所にて、ケデリ地区に於けるプロジェクトの現状について討議（坂本専門家他、カウンターパート2名、チーム4名） ブルパッサール農協視察 シーマン農協視察
5	30	金	ケデリ → マラン	ケデリ農業普及支所長に表敬及び調査団の目的説明。ケデリ地区における農協活動等について討議（田村、河内、坂本専門家、カウンターパート2名、チーム4名） 午後よりマランへ移動
6	31	土	マラン → トリテス	マラン農業普及支所長に表敬及び調査団の目的説明。引き続きマラン地区におけるプロジェクトの活動状況等について討議、デンコール農協視察（田村、河内、

日 順	月 日	曜日	行 程	内 容
7	4 - 1	日	トリテス→バニワンギ	<p>吉住専門家、カウンターパート、チーム4名) ブダリ・ボロウィジョセンター視察 (田村、河内、吉住、広瀬専門家、カウンターパート、チーム4名) トリテスへ移動 トリテス・ホテルタンジュンにて専門家全員と中間打合せ(田村、河内、坂本、吉住、広瀬、森田、福里専門家、チーム4名)</p> <p>午前、調査結果中間まとめ及び今後の方針について打合せ(チーム4名) 午後、バニワンギへ移動</p>
8	2	月	バニワンギ→ポンドウン	<p>バニワンギ県知事(代理)に表敬、及び、バニワンギ地区に於けるプロジェクトの現状、問題点について討議。</p> <p>ボンソルジョ 郡役場にて、デサ長B.U.U. Dマネージャー等よりプロジェクトへの要求、問題点について討議。 (各デサ長、福里、吉住、森田専門家チーム4名) 農業活動を行なっている小学校視察、メイズの集荷状況視察 ポンドウンへ移動</p>
9	3	火	ポンドウン→スラバヤ	<p>ポンドウン 農業普及支所にて、本地区に於ける現状、及び問題点について討議(福里、吉住専門家、及び本地域プロジェクト、インドネシア側スタッフチーム4名) ルマジャン 農業普及支所にて、本地区に於ける農協の活動状況について討議(吉住、広瀬専門家、カウンターパート、チーム4名) スラバヤへ移動 スラバヤ領事館にて夕食会</p>

日順	月日	曜日	行程	内容
10	4-4	水		東部ジャワ州知事表敬 東部ジャワ州農業普及局長に調査結果の報告(マルトノ局長、田村、河内、福里、吉住専門家、カウンターパート、チーム4名)
11		木		報告書作成
12		金	スラバヤ→ジャカルタ	インドネシア中央政府農林省農業総局長及び生産促進局長に調査結果の報告(スガンディー総局長、ワジール生産促進局長、田村、河内専門家、チーム4名) 大使館、O.T.O.A事務所へ調査結果の報告
13		土	ジャカルタ→東京	

1. 本プロジェクトの実績評価について

プロジェクトの評価については別途調査団が派遣され、詳細に調査検討される筈であるが、今回はその調査のいわば予備的の調査であり、評価の問題点の所在について調査を行ったものである。従って本調査団の評価は決して決定的のものでなく、当然のことながら次期調査団によってあるいは修正され、あるいは補足されることが望ましいと考えられる。

本プロジェクトの評価はイ・日間で取換わされた合意議事録の内容に基くべきであるが、その主な項目は次のように考えられる。

- (1) 生産技術
- (2) 品質調整
- (3) 流通改善
- (4) プロジェクトの効果

(1) 生産技術

プロジェクトの面積展開

本プロジェクトの設定当初は、その展開方針はそれほど明確でなかったが、設置後3年目頃より次のような条件により地区の選定が行われて来た。

- (i) 月間降水量がとうもろこしの生育期間中に200mm以上あること。
- (ii) 原則として畑地であること。
- (iii) その地域が少なくとも200~300ha以上の団地を形成し、かつ、その外周に発展可能地があること。
- (iv) 農協もしくは農協が育成される母体があること。
- (v) 輸出港に近く、港から少なくとも150kmの範囲内に所在し、かつ道路事情が良好であること。

以上の条件の他、その地区における農民あるいは指導者の熱意等も当然考慮されてきた。そしてプロジェクトの展開面積の決定は上記の条件を基

準とし、その年度の予算、使用可能肥料、種子、供与資材、普及体制等種々の要素が考慮されてきた。

いまプロジェクトの開始以来5ヶ年間の展開実績を示すと第1表のごとくである。

プロジェクト開始以来2年目急速な面積増加をみ、それ以後第4年まで漸増したが、第5年目には早魃によりその面積は減じた。

プロジェクト面積を増大するようイ側から要請のあったことも事実であるが、プロジェクトとしては普及の問題も考慮して、少面積濃密指導の方針をとったことも大面積増を来さなかった一原因とも考えられる。

なお、プロジェクトの設定が東部ジャワを対象とされたことの是非について一応考慮せねばならない。本プロジェクトはインドネシア側の要請に基いて設定され、その当時インドネシア側に腹案があったわけで、その線に沿って候補地の調査が行なわれた結果、現在の地区（ポンドウンは別）が決定された。現在考えてみると農家の経営面積も比較的広く、かつ米の生産も人口に対して比較的多い外領が選ばれていたならば輸出実績が上っていたとも考えられる。しかし一方一定の資材と人的要素を注入して最大の効果を上げるためにはその自然的立地が適しており、しかも農民あるいは指導者の水準が高いこと、交通の便のよいこと等が考えられる。これらを総合的にみると、やはり東ジャバが先ず第一に挙げられると思われる。そして、このことは単に輸出量を増加させることだけでなく、農民の食糧を増産することからも同様のことが考えられよう。

第1表 プロジェクト5年間の生産概況(展開面積、参加農民)

地域	1968/69 (第1年度)						1969/70 (第2年度)						1970/71 (第3年度)					
	行政単位		展開面積	参加農民	農家平均	行政単位	行政単位		展開面積	参加農民	農家平均	行政単位		展開面積	参加農民	農家平均		
	ケチャ	デサ					ケチャ	デサ				ケチャ	デサ				ケチャ	デサ
ケチャ	1	1	200	349	0.573	5	38	1,689	2,735	0.618	10	47	1,836	2,942	0.623			
マラン	2	6	162	189	0.857	5	9	394	351	0.701	5	23	1,229	1,632	0.753			
ルマジャン	1	1	100	139	0.719	-	-	-	-	-	1	1	100	138	0.725			
ボンドンウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	301	714	0.422			
パニエワンギ	1	1	218	145	1.503	1	8	2,500	2,002	1.249	1	8	2,002	2,200	1.099			
合計	5	9	680	822	0.827	11	55	4,583	5,088	0.865	18	85	5,468	7,633	0.716			
地域	1971/72 (第4年度)						1972/73 (第5年度)						合計					
カブアン(県)	行政単位		展開面積	参加農民	農家平均	行政単位		展開面積	参加農民	農家平均	行政単位		展開面積	参加農民	農家平均			
ケチャ	デサ	ケチャ				デサ	ケチャ				デサ	ケチャ				デサ		
ケチャ	6	31	3,197	5,140	0.622	4	17	2,268.25	3,960	0.572	26	134	9,190.55	15,133	0.601			
マラン	6	17	1,099	2,298	0.478	1	6	625	923	0.677	19	61	3,588.7	5,393	0.693			
ルマジャン	1	5	312	598	0.521	1	4	325	842	0.385	4	11	837	1,717	0.587			
ボンドンウ	2	5	196	714	0.422	1	1	125	275	0.454	4	12	622	1,703	0.432			
パニエワンギ	1	5	1,310	1,689	0.768	1	8	616.5	800	0.770	5	30	6,646.8	6,836	1.778			
合計	16	63	6,114	10,439	0.562	8	36	3,959.75	6,800	0.582	58	248	20,801.25	30,782	0.818			

耕種技術

品種—プロジェクト設定時の栽培品種選定はプロジェクト地区の農民と普及関係指導者との経験により行なわれたものである。しかしポンドウン地区は第3年目に編入され、メトロおよびコンボジットが採用された。当初の品種はその後の品種比較試験等によって修正されることもありうるわけであるが、本プロジェクトにおいては変更がみられなかった。この点に関しては広範囲かつ迅速な品種比較試験が行なわれることが望ましかったものと思われる。

栽植密度—栽植密度は品種、施肥量によって決定されるべきである。プロジェクトにおいてはケデリ、マラン、パニユワンギの各地において栽植密度試験が実施された。そして5ヶ年間に一部耕種梗概の中の栽植密度が変更されている。その結果は第2表のごとくである。

第2表 プロジェクトにおける栽植密度の変化

地 区	品 種	プロジェクト年次				
		1	2	3	4	5
ケ デ リ	ク レ テ ク	^{cm} 80× ^{cm} 40	〃	〃	〃	80×30
マ ラ ン	ハラパン メ ト ロ	100×40 (ハラパン)	80×40 (ハラパン)	90×40	〃	〃
ルマジャン	PS-42	90×40	〃	90×50	〃	〃
ポンドウン	メ ト ロ B.C-2	—	—	80×40	〃	〃
パニユワンギ	メ ト ロ	80×40	〃	〃	〃	〃

上表の栽植密度は1株何本立か明瞭でないが、一応1株本数が同一と考えると栽植密度に変化があったことが判る。またマランおよびケデリでは品種、施肥量、1株本数、栽植距離との関係を検討中である。

試験結果から特に注目される点は適当な栽植密度は品種により異り(ク

レテクは密植、ハラパンはこれより疎植)、施肥量との関係ではクレテクと PS-42 について試験したところ、何れの品種についても少肥では疎植、多肥では密植により増収している。また1株本数については同一栽植密度では1本立が2本立よりも多収を示している。これらの結果は日本における試験結果と一致しており、今後のインドネシアにおけるとうもろこし増産に重要なヒントを与えるものと思われる。

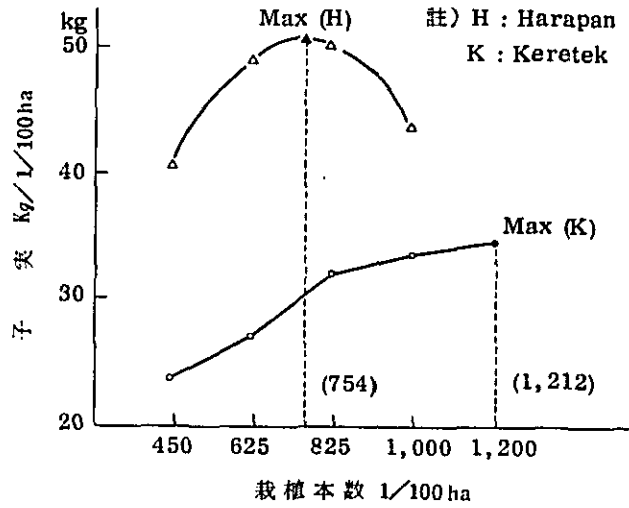
なお広瀬専門家の報告にも適当な栽植本数は土壤の肥沃度あるいは土壤水分によって異なるが次のように奨励されるべきだろうとしている。

品 種	ha 当栽植本数	畦巾・株間	1 株本数
Keretek	約 100,000	80×25cm	2
PS-42	約 72,000	80×35cm	2
BC-2	"	"	2
Metro	約 62,000	80×40cm	2
Harapan	"	"	2

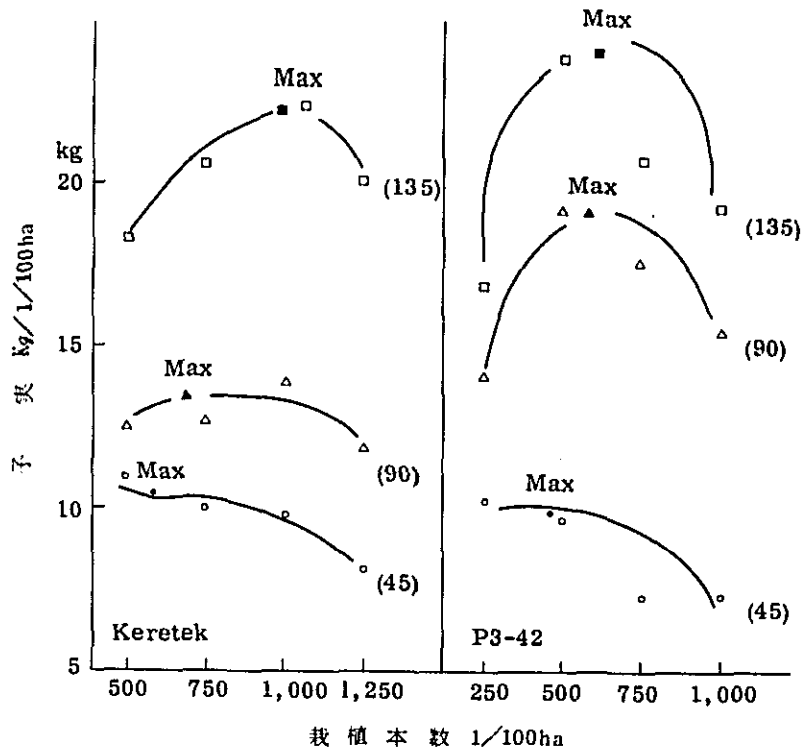
上記の成績は主として Bedali において行なわれた試験結果に基づくものであるが、栽植密度試験は他地区においても行なわれており、それらの結果も総合して、従来の耕種基準の変更を行なうべきであろう。なおこの場合には当然のことながら施肥量が同時に考慮されねばならない。また同一地区内でも土壤の肥瘠に差があるから将来はきめの細かい指導も必要となろう。

肥料—施肥量に関してはマラン、ケデリで特にマランにおいてはプロジェクト開始当初より試験が行なわれた。施肥量は当初尿素250kg/ha から200kg/ha に変更されている。当然のことながら早生種は晩生種に比しやゝ少肥でよいわけであるが、これらの点に関しては栽植密度の変化と併せて更に検討の必要がある。磷酸の必要性についてはマラン地区の試験結果からは相当に窒素多用でない限り、施肥の必要はないとしている。

いまマランにおいて71/72 両期作に行った、栽植密度試験結果を示すと第1、第2図のごとくである。



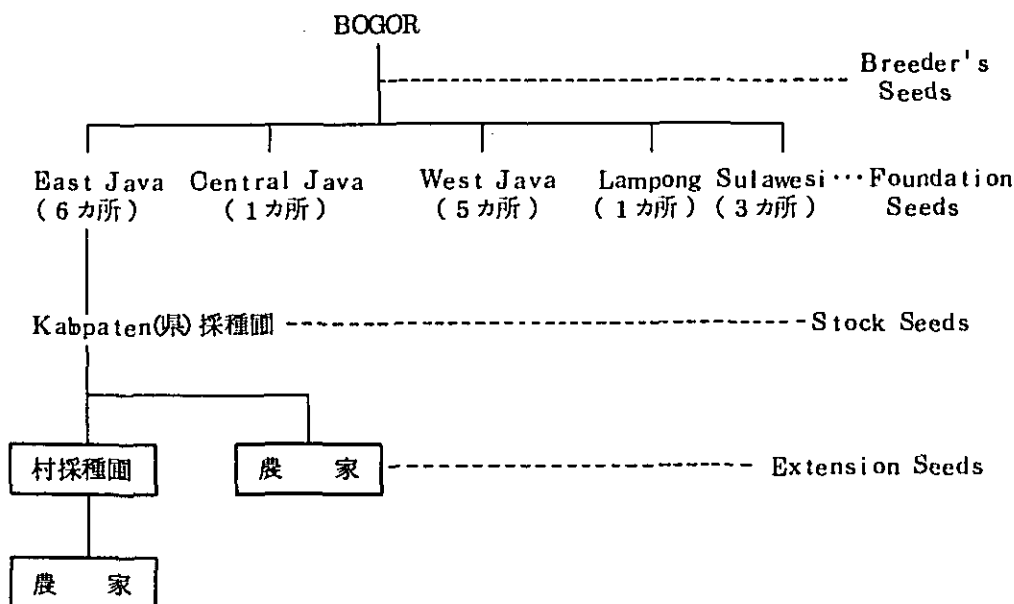
第1図 品種と栽植密度



第2図 品種、施肥量と栽植本数

第1図では尿素200Kg/haを施した場合、晩生種のHarapanでは栽植本数75,400本/haで、早生種のKeretekでは121,200本/haであった。第2図は中生種のPS-42と早生種のKeretekを用い尿素の施肥量を変えて適当な栽植本数との関係を示したものである。両品種とも少肥では疎植で最高収量を示し、施肥量を増すに従ってこれより密度の高いところで最高収量を示している。またその最適の本数は前に述べたように早生種のKeretekは中生のPS-42よりも多いことがうかがえる。とうもろこし増収の条件として最も重要であるのは良い種(品種)、肥料と栽植本数であると思われる。インドネシアにおいてこの重要な関係を確立したことは今後のとうもろこし増産に大いに役立つものと思われる。ただ今にしてみればプロジェクト全体で連絡をとりながらこのような試験を行っていたなら、より広範囲なしかもある程度理論的な品種×肥料×栽植本数の関係が描き出されていたであろう。

種子生産—インドネシアにおけるとうもろこしの採種組織は次のようである。



Bogor の Research Center では、奨励品種に決定された品種の採種を袋掛けによって、小面積の採種を行っており、この種子は原則として、州に在る Bogor の支場で採種する。しかし、この支場では試験研究も行っており、十分な採種は行われていない。各県の採種圃は原則として支場から種子の配布をうけるわけであるが、必ずしも支場から配布をうけないで、Bogor から直接種子を貰う場合もある。県採種圃でとれた種子は大部分の場合農家に販売されるが、時に村の採種圃に配布される場合もある。

例えばマラン県では県内6ヶ所の採種圃をもち、その面積は、37.15ha (1968/1969) で産量41,025kgで、その63.3%が農家に分譲されている(前掲の図で県採種圃はStock Seeds 段階となっているが、実際はExtension Seeds 生産段階を兼ねている……浦野記)。

採種技術として問題であるのは、品種の特性維持が十分でないことである。Bogor では前述のように袋掛けによって採種している関係上、劣悪遺伝形質の除去は行われていない。また県段階の採種圃では隔離が厳密に注意されていないし、その品種特性についての選別等十分に行われていない場合が多い。従ってComposite であるハラパン種についてみると、同じ品種名でも県の採種圃によって特性が異なり、ある採種圃では、フロントタイプが強くなって、ハラパン種の特徴であるDFタイプが失われている場合もありうる。このように一貫した採種体系が出来ていないことと、採種技術に不十分な点が多い。またプロジェクトとしてはその立地の関係上特に在来品種を望んでいる場合もあるが、その原々種、原種のない場合があり、仕方なしに現地では、不明確ながら農家の圃場に源をもとめているのが現状である。また奨励品種であっても、広大なプロジェクトに間に合う原種を得ることが出来ないう模範農家から入手して、さらに採種を行なっている場合もある。

したがって、生産力の増強を計るにはまず優良な種子を得られるような一貫した採種体系と適切な採種技術を導入する必要がある、これにはイン

ドネシア側の採種組織と協力するのはもちろん、ある面ではプロジェクト
 独自で事業を推進する必要があるものと思われる（以上昭和45年6月、
 インドネシア東部ジャワ州とうもろこし開発協力巡回指導報告書による）。

なお同報告で問題解決のための具体的方策として採種組織は次のように
 することが望ましいとしている。

段階区別	担 当	面 場
Breeder's Seeds	Bogor または Project	隔離および普通圃場 (次代鑑定用を含む)
Foundation Seeds	" "	隔 離
Stock Seeds	国の試験場の支場または Project	"
Extension Seeds	県の採種圃、または Project	"

そして1971年4月2日に取換わされた合意議事録にはインドネシア国
 の種子生産政策と密接な連絡をとって Foundation Seeds, Stock Seeds お
 よび Extension Seeds の生産と配布をプロジェクトとして行なうことにな
 ったのである。

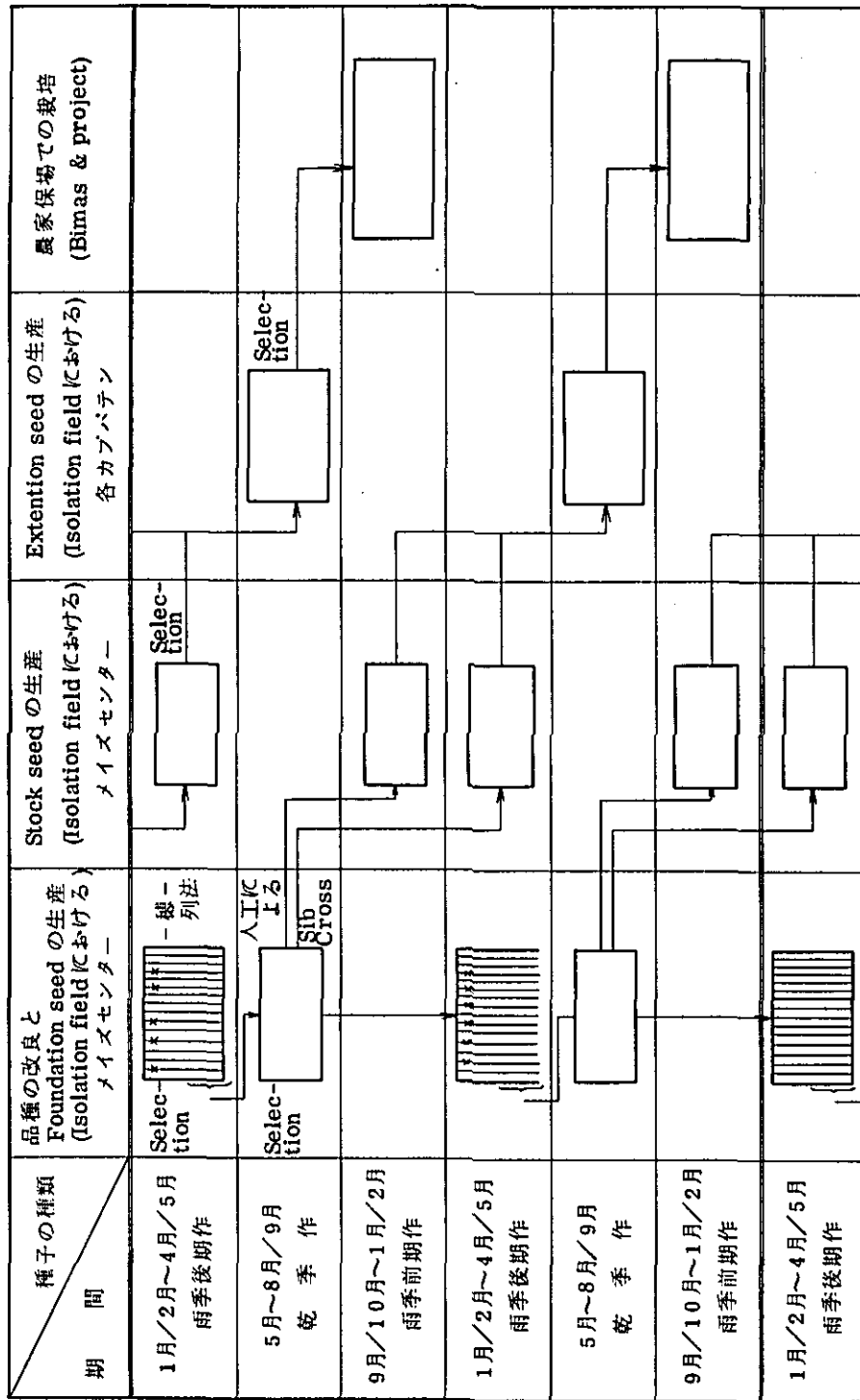
そして1972年度から Project としての新しい採種事業が行なわれた。

そして日本専門家によって第3図に示すような種子生産体系が確立され
 た。

プロジェクトにおける最初の仕事は1972年度雨季作後期から始めら
 れ、メトロ種200穂（ポンドウツ県採種圃より導入）とPS-42 150穂
 について一穂一列法による選抜が行なわれた。そして選抜された系統集団
 は元の集団に比べて増収性が高く、かつ露菌病抵抗性も高いことが認めら
 れ、Sib Cross により増殖され、次の段階に持込まれている。

また、Keletek についても同様の方法がとられ、現在増殖配布中の
 Keretek の源をなしている。

第3図中品種の改良と Foundation Seed の生産という段階が最も重要で
 ある。この段階はある既存品種（例えば奨励品種であっても）の特性移動
 しないように毎年次代鑑定を行いながら、分離出現する劣悪遺伝質のみを



第3図 東部ジャワにおけるとりもろこし種子生産体系

除きながら、しかも既存の優良遺伝子を保持することを主旨としているのである。一穂一列法による Selection という欄である。ここで選抜された系統の種子を合せて原々種とするわけである（系統の一穂一列法には雌穂の一部を用い、残りの部分は貯蔵しておく）。このような操作はインドネシアでは行なわれていない（1970年 Bogor を訪れた段階で）。

次の段階の Stock Seed と Extension Seed の生産は隔離圃場を選定し、合理的栽培を行ないながら、もし特性の異った個体が出たら、生育中に除去し、収穫後の雌穂の検査を行ない、悪い雌穂を除き、良穂について丁寧な脱粒と選別を行なうことが必要なわけである。プロジェクトではこれらの点実行して来ている。

品 種	シーズン	場 所	面 積	生産量
Harapan	雨季前期	Bedali II	0.7824 ha	1,006.5kg
Metro	" "	" I	0.7314	782.0
BC-2	" 後期	" I	0.2499	136.0
PS-42	" "	" II	0.6666	854.0
Keretek	" 前期	" II	2.5725	3,401.0
合 計			5.0028	6,179.5

なお1973/74 用としては次の通り計画されている。

Foundation Seed Keretek と PS-42 は Maize Center で他の BC-2, Metro および Harapan は L.P.3 より配布をうける。

Stock Seed

品 種	採種面積	生産量	備 考
Keretek	1 2 7 0 8 3 ^{ha}	1 9,0 6 2.5 ^{kg}	Jan-April 1974 Bedali
PS-4 2	1.0 4 1 7	1,5 6 2.5	Jan-April 1974 Bedali
BC-2	0.4 1 6 7	6 2 5.0	Oct 1973-Jan 1974 Ketindan
Metro	1.0 4 1 7	1,5 6 2.5	" Bedali
Harapan	1.4 5 8 3	2,1 8 7.5	" Bedali
合 計	1 6.6 6 6 7	2 5,0 0 0.0	

いま1972/73および1973/74 シーズン用としてプロジェクトにおいて行なわれた各種段階の採種状況は次のごとくである。

Extension Seeds の生産 (1972/73 シーズン用)

地 区	品 種	採種面積	採種量	備 考
マ ラ ン	Harapan	8 ha	1 2.5 ton	マランメイズセンターより Stock Seeds 2125kg
ケ デ リ	Keretek	8 4 9 9 1	1 6 2.5	
ルマジャン	PS-42	10	8.1 2 5	計 画
ボンドウン	BC-2	3.7 5	7.5	
パニユワンギ	Metro	8.0	1 5.0	

備考：生産種子はプロジェクト用の外Bimas 計画の一部用も含む。

Foundation Seeds の生産 (1973/74 シーズン用)

品 種	面 積	方 法	生 産 量	収 穫 期
Keretek	0.350 ha	隔 離	148.5 kg	1972.10-25
Harapan	0.056	袋 掛	14.5	" 28
PS-42	0.048	"	18.0	" 21
BC-2	0.024	"	9.5	" 19
Metro	0.056	"	21.5	" 23
合 計	0.534 ha		212.0 kg	

Stock Seeds の生産 (1973/74 シーズン用)

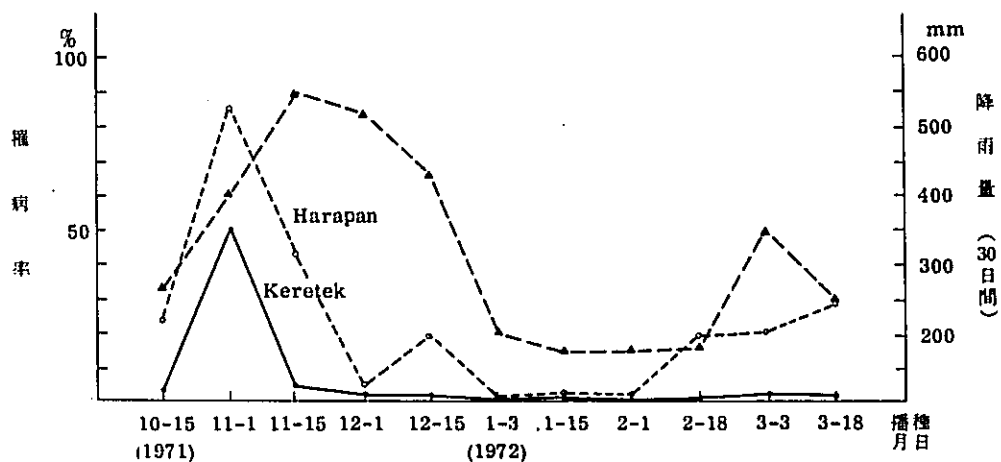
Extension Seed

品 種	採種面積	生 産 量	Bimas 対象面積
Keretek	762.5 ha	1,525.0 ton	6,900.0 ha
PS-42	62.5	125.0	5,000
BC-2	25.0	50.0	2,000
Metro	62.5	125.0	5,000
Harapan	87.5	175.0	7,000
合 計	1,000.0	2,000.0	88,000

Bimas の面積増大に伴って、それに対応するため Extension Seed の採種圃面積は前年に比し急速に拡大する計画である。特に Keretek が、露菌病抵抗性が強くかつ早生であることから農家の輪作に導入することに適していることからインドネシアは所謂 Keretekization と名して推奨している関係もあり、その発展は実に目覚ましいものがある。

播種期—播種の適期はインドネシアにおいては降雨の時期と分布によって決定される。雨季の到来時期は年によって異なり、またその分布量も異っている。温暖地あるいは寒冷地で播種期が特に問題となるのは主として

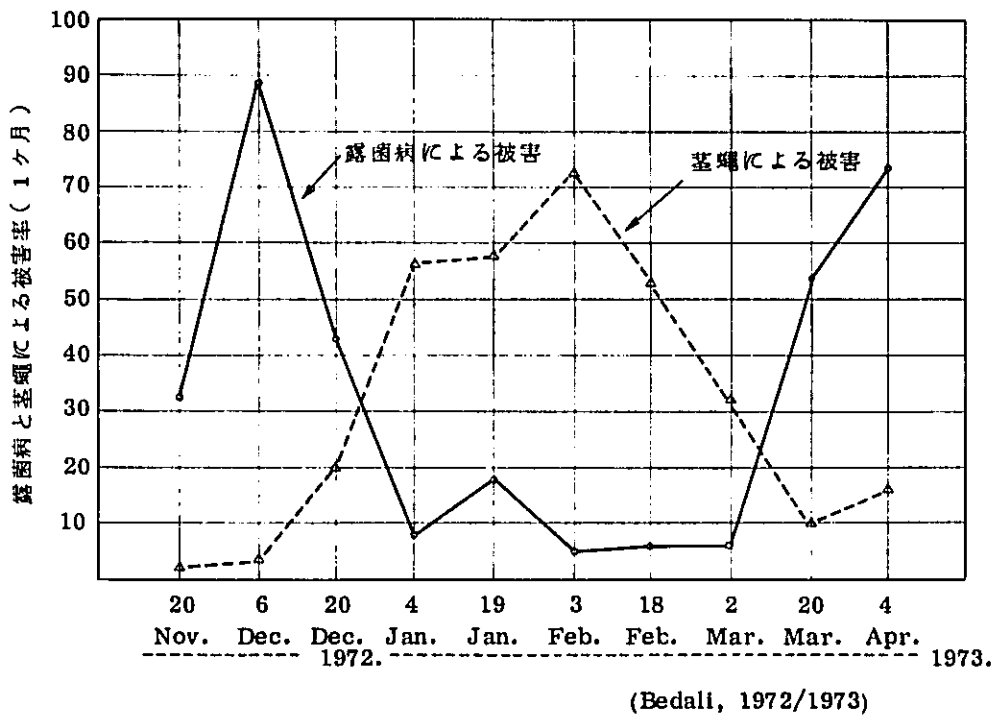
限定された生育期間に如何に収量を上げるかにある。しかしインドネシアで播種期が重要なのは主として病害虫対策からである。特にインドネシアのとうもろこし栽培で重要なことは露菌病に如何に対処するかである。この対策としてはまず耐病性品種の採用である。インドネシアに永く作られて来た在来種には相当に耐病性の品種はある。しかし改良種の大部分は耐病性が低い。耐病性在来種であっても播種期によっては相当に発病する。多収で絶対的耐病性品種の育成は困難であり、また、現在薬剤による実用的防除法が見当たらない限り（プロジェクトで多数の薬剤比較を行ったところ2～3の薬剤は効果のあることが判ったが9回も散布しなければならぬことを知った）播種期によってこれを回避する以外に道がないと思われる。Bedali において耐病性の相当に強いKeretekと耐病性の弱いHarapanを用い播種期と露菌病罹病率および降雨量の関係について試験した結果を第4図に示す。



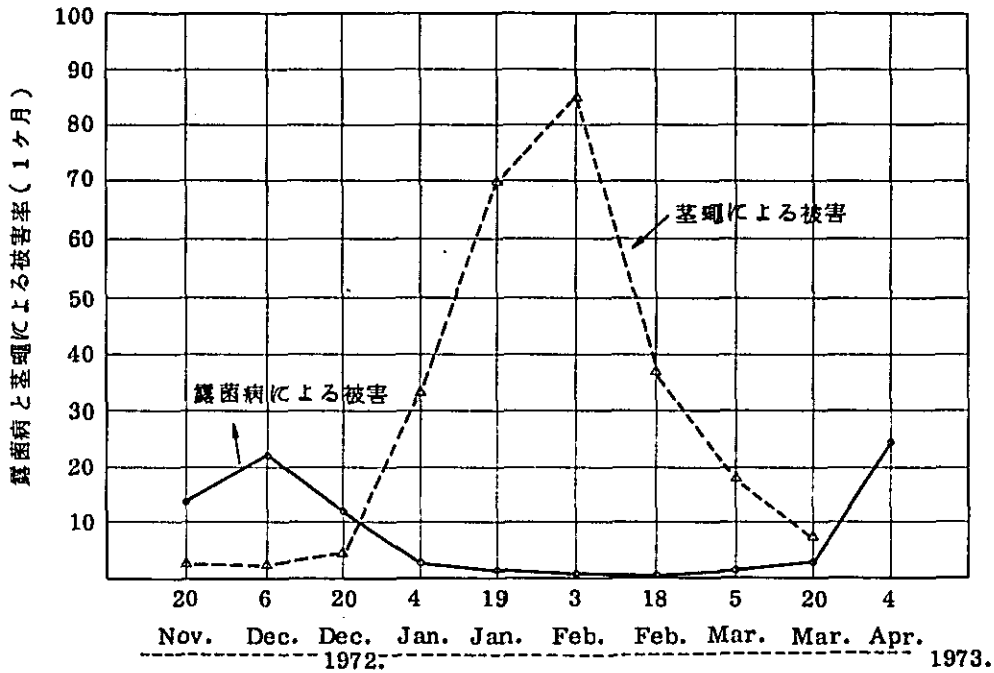
第4図 播種期と露菌病罹病率および降雨量
(発芽後30日間) 71/72 Bedali

この成績によれば、その播種期後降雨が400mm位の場合に罹病率（播種後30日調査）が最も高く、それより降水量が多くとも、少くとも罹病率の低いことが判明した。従って播種して約30日間の降水量が400mmにならない時期で、他の条件に合った時に播種すれば露菌病をある程度に回避できるわけである。また耐病性等の検定を行なうには逆に播種後400mm位の降水量になるような時期に播種すれば検定効率が低いといえる。

また、インドネシアで問題のある茎蠅の発生は露菌病逆の関係がありそうで降水量の少ない時期に却って発生が多いようにみられる。（第5、6図）



第5図 露菌病と茎蠅との被害率 (Harapan に対し)



第6図 露菌病と茎蠅との被害率 (Keretek に対し)

茎蠅の発生地帯は露菌病の発生地帯よりは限定され、しかもその被害度合は露菌病よりは低いが、その発生消長を知ることは、合理的防除を行なう場合の有益な資料となりうる。

農業の機械化一本プロジェクト開始時パニユワンギー地区では特に大型機械の供与について強い要望があり、O.T.O.A.としても他の地区と異り特別大型機械の配置を行なった。

当時農民が大型機械を要望した理由は次のような理由からであった。

耕地面積が比較的広く、雨季の到来がおくれ、雨季到来と同時に速やかに播種しなければならない。牛耕によれば作業がおくれ、減収するということであった。その後同地区の専門家の調査で次の点が判明した。

この地帯の畑の輪作体系中多いのは緑豆-とうもろこし、あるいは大豆-とうもろこしであり、前作が荳科の場合はコガネムシ類の発生が多く、

春先降雨があるとその幼虫が急速に発育してとうもろこしの幼芽を食害することが判った。

パニユワンギの機械化の問題は上記のような理由により重要性があると考えて、プロジェクトとして1971/72より正式に展示圃を展開して来た。

パニユワンギプロジェクトでは4台のトラクターを配置しているが、その中Kubota L-350 (35HP)をWonsorejo単協に、Kubota L-200(20HP)をSumberkencono単協に貸与し、他のKubota L-350 2台は普及所に貸与している。

当地における大型機械の使用熱は年々高まっている。現在プロジェクトが大型機械使用の有利な点として次のように述べている。

- (1) 降雨後の短期間に蒔付をせねばならない。理由として遅れれば土中害虫の被害が大であること、降雨後急いで蒔かなければ再び乾燥害等のために発芽しにくいこと。
- (2) 耕起、碎土が牛耕よりもよく出来るため、碎土がうまくきれいにできる事により発芽率が大変よく1972年12月の結果は次の通りであった。

播種後の発芽率

耕起方法	発芽歩合	
	4日目	7日目
トラクター	72%	83%
牛耕(現地式播種)	45%	62%

備考：品 種 Metro

場 所 Wonsorejo 展示圃 2 ha の内

方 法 (1) トラクターの場合

乾季にプラウで耕起した後、降雨後デスクハローを2回使用ののち植棒を使って約3cmの深さに穴をつき3粒ずつ蒔いた。100cm×20cm×3粒

(iii) 牛耕の場合

乾季に2回牛耕し、降雨後2回起こし牛犁で溝をあけ播く。

平均 100cm×40cm×5粒

牛耕の場合に発芽が特に悪い理由として当地の畑の土壌は牛犁では碎土が十分に出来ないことが上げられる。又牛耕だけでは常に十分な頭数の牛を農家は持ち合わせていないため仕事が雑になっている。

トラクター耕起費(1 ha 当り)

デスクブラウ	1回	RP	2,000
デスクハロー	1回	"	1,000
計			3,000
ロータリー使用の場合	1回	"	3,000
牛耕の場合		Rnp	1,800~2,000

このようにトラクター使用の場合に比べ、牛耕の方がやゝ安価である。しかし前述のようにトラクター耕起跡の方が牛耕跡よりも碎土がよく、発芽率も良好であること、播種が早く行ない得るという利点から、収量的にはどうかを総合的に考察しなければならないものと思われる。第2表は Banuwangi プロジェクトにおいて、トラクター耕起を行った場合と牛耕の場合におけるとうもろこし収量の比較を行なった結果である。この試験ではトラクター耕起の場合と牛耕の場合に、栽植距離と播種法が異っており、特に牛耕の場合穴播きでなく覆土が厚くなりがちで大雨があった場合には発芽を悪化させるということから考えて、この成績から収量の多少を論ずることは必ずしも適当でないと思われる。

しかし、トラクター耕起と一般慣行である牛耕(牛耕に伴う慣行播種を含む)との比較は可能と思われる。この成績からトラクター耕起の方が牛耕よりも生育株数率が高く、収量も多いことが考えられる。そしてトラクター耕起と牛耕の場合の費用の差よりもトラクター耕起の場合の収穫収量が遙かに大きいことが考えられる。

第2表 トラクター利用耕起と牛耕の場合のとうもろこし収量 (Banuwangi)

METRO 収量結果 (1971年12月-1972年3月の雨季作メイズ)

耕起と播種方法	栽植距離	生育株数率%	生育本数率	千粒重g	推定収量kg/ha
トラクター耕起 コーンプランター使用	80cm×40cm×2本立	88	87	258	2734
トラクター耕起 コーンプランター使用	80cm×40cm×2本立	85.6	85	266	2844
トラクター耕起 手で蒔く	80cm×40cm×2本立	94	82	261.5	2641
トラクター耕起 手で蒔く	80cm×40cm×2本立	88	75.1	266.5	3828
牛耕 手で蒔く	75cm×40cm×2~4本立	65	-	266	2750
牛耕 手で蒔く	75cm×40cm×2~4本立	65	-	261.5	2850

注、当年は生育中降雨が少なく乾燥が激しかったため、初期、中期の生育は大変悪かった。

品種比較試験内 収量結果 1972-1973年雨季

品種	耕起と播種方法	栽植距離	生育株数率	生育本数率	千粒重g	推定収量kg/ha
1	トラクター耕起 人手蒔	100×20×1	87		260	3900 } METRO
2	"	80×20×1	85		230	3250
3	"	100×20×1	89		260	4000 } PS-42
4	"	80×20×1	85		230	2125
5	"	80×30×2	87	85	235	3250 } KERETEK
6	"	80×20×1	88		230	3625
7	牛耕 現地式播法	75×40×2~4本	75		265	2315 } METRO
8	牛耕 現地式播法	75×40×2~4本	73		265	2235

牛耕の現地式播法に欠株の多い事は覆土が多過ぎる事と土塊の多いのが原因である上に、播種後大雨があったため一層覆土の多い事が原因したようである(毎年同じ事を繰り返しているが)。

また、Bedali においても1972年よりトラクター Kubota L-350 を用いて大型機械による耕耘整地と牛耕とを行ない、その費用ととうもろこし収量の比較を行っておる。Kedeli においては1973年よりトラクター Kubota L-350 を用いロータリー耕耘を行い、その面積49 ha におよんでいる。

ソルガムに関する試験

1970年パニユワンギープロジェクトにおいてソルガム試験を開始した。その着想は次のようである。パニユワンギでは乾季のとうもろこしの収量が1 ton を割ることもある。こうした所では乾季作にとうもろこしを作るより、早魴に強いソルガムを導入した方が、農家の収入も多くなり、同時にソルガムの輸出を行なうことが出来ると考えたのである。そして全農の仲介で米国よりHybrid を輸入し、これと在来種の比較試験を試みた。その試験結果を第3表に示す。表によるように収量は5.2～6.6 ton を示し、予想を遙かに上廻った。そして品質面も考慮し一応GS61Y, GS76Yが優れていると考えた。そしてこれらの品種を毎年米国より輸入することは困難と思われるので、試験区でopen 採種し、これを農家の圃場に栽培するとともに、一方Bedali においてopen 採種した種子とF₁ 種子との比較を行った。ソルガムは他家授精であり、しかも元種がHybrid であることから8分通りは採種は無理と考えたのであるが一応採種してみたのである。果せるかなBedali の成績から栽培不適と判り、農家栽培のソルガムよりの採種を取りやめた。しかし農家はソルガム栽培に対しあきらめ切れないということで、プロジェクトではそれ以来展示を行っている。その面積は1973年に8 ha におよんだ。この展示圃ではとうもろこし畦の傍にソルガムを播種し、そのうえソルガムと緑豆の混作を行なった。緑豆を混作したのは換金と地力維持を合せ考えたものである。また一方ソルガム単作を行ない、これらの場合の生産費の算出を行なった(第4表)。

第3表 Sorghum 試験成績
1970 (Banyuwangi)

品 種 名	草 丈 (収穫時)cm	子実収量 ha, kg	鳥害率%	
GS61Y	A	87.0	6,120	25.11
	B	84.0	5,376	25.06
	C	85.4	6,502	16.33
平均	85.5	5,999	22.16	
GS75	A	106.7	5,902	19.02
	B	107.3	5,666	21.69
	C	114.0	5,300	21.06
平均	109.3	5,622	20.59	
GS76Y	A	114.4	5,424	19.71
	B	112.1	6,972	22.73
	C	117.7	6,582	22.32
平均	114.1	6,326	21.58	
BR64	A	105.9	6,460	—
	B	108.3	6,580	—
	C	106.2	5,694	—
平均	106.8	6,244	—	
O42Y	A	103.7	5,154	15.89
	B	107.5	5,382	20.36
	C	101.4	5,156	15.04
平均	104.2	5,230	12.09	
O48A	A	95.1	6,470	10.45
	B	103.7	7,122	11.45
	C	97.4	6,222	14.20
平均	98.4	6,604	12.03	
E57	A	93.1	6,050	9.18
	B	93.7	6,020	11.16
	C	92.7	6,118	8.51
平均	93.2	6,062	11.28	
DARSO	A	115.8	5,656	—
	B	115.3	5,062	—
	C	105.4	4,900	—
平均	112.2	5,206	—	

試験設計および実施

1. 播種期
4月3日
2. 栽植密度
75×15cm1本立
3. 施肥量 (ha)
N 120kg
(中74kg追肥)
P₂O₅ 80kg
K₂O 30kg
4. 1回引 2回
5. 薬剤散布
2.2葉期エルサンを散布
6. 収 穫 7月10日
供試品種中DARSOは在
来種、他は米国より輸入の
Hybrid

第4表 ソルガムの生産費

A. 緑豆との混作の場合			
a.	耕起費	(人夫15人×100ルピア)	RP 1,500
b.	種子代	ソルガム (8kg×25ルピア)	" 200
c.	"	緑豆 (20kg×140ルピア)	" 2,800
d.	肥料代	(150kg×26.6ルピア)	" 3,990
e.	蒔付費	ソルガム (人夫15人×100ルピア)	" 1,500
f.	"	緑豆 (人夫10人×100ルピア)	" 1,000
g.	施肥費	(人夫7人×100ルピア)×3	" 2,100
h.	間引費	(人夫10人×100ルピア)	" 1,000
i.	中耕費	(人夫25人×100ルピア)	" 2,500
j.	収穫費	ソルガム (人夫7人×100ルピア)	" 700
k.	"	緑豆 (人夫25人×100ルピア)	" 2,500
l.	脱穀費	ソルガム (人夫18人×100ルピア)	" 1,800
m.	"	緑豆 (人夫10人×100ルピア)	" 1,000
n.	調整費	ソルガム (人夫10人×100ルピア)	" 1,000
o.	"	緑豆 (人夫2人×100ルピア)	" 200
			計 23,790
収量—ソルガム 1600kg/ha×20ルピア			RP 32,000
緑豆 300kg/ha×100ルピア			" 30,000
			計 <u>62,000</u>
純 益			<u>RP 38,210</u>

B. ソルガム単作の場合			
a.	耕起費	(人夫30人×100ルピア)	RP 3,000
b.	種子代	(15kg×25ルピア)	" 375
c.	肥料代	(300kg×26.6ルピア)	" 7,980
d.	蒔付費	(人夫25人×100ルピア)	" 2,500
e.	施肥費	(人夫10人×100ルピア)×3	" 3,000
f.	間引費	(人夫12人×100ルピア)	" 1,200
g.	中耕費	(牛耕2組×450ルピア)	" 900
h.	"	(人夫25人×100ルピア)	" 2,500
i.	収穫費	(人夫10人×100ルピア)	" 1,000
j.	脱穀費	(人夫30人×100ルピア)	" 3,000
k.	調整費	(人夫15人×100ルピア)	" 1,500
			計 26,955
収 量 2,700kg/ha×20ルピア			<u>RP 54,000</u>
純 益 金			<u>RP 27,045</u>

第4表にみられるようにソルガム緑豆混作では純益金38,210ルピアでソルガム単作の純益金27,045ルピアを大幅に上廻っている。とうもろこし乾季作に替えてソルガム、緑豆の混作を行なうことにより、土地利用度を高め、地力の向上を図り、労働力の吸収を行ない、その上純収益の増大を図ることが実証されて真に興味深い。

なおこの展示の他に品種比較試験を行なうとともにその子実を日本全農に送り成分分析を行なった結果60が最もよいとしている。

また従来ソルガムの脱穀は容易でなく困難を極めていたが、新にO.T.O. A.より供与された脱穀機が実用的に使用可能なことが判明した。

ソルガムについてはBedali においても品種比較試験、栽培試験が行なわれている。

パニユワンギーのプロジェクトにおいては、次年度50haのソルガム栽培が計画されており、この成果は最近インドネシア政府の計画しているソルガム奨励の一端をになうものと思われる。しかしソルガムはとうもろこしと同様に雑種強勢の強い作物であり、しかも世界的に育種も進んでいるから、広く材料を集めることと、種子代が高いとはいえ増収型のHybridを導入することが有利と思われる。

(2) 品質・調整

インドネシアの主要とうもろこし作季は雨季であり、雌穂の乾燥、脱粒作業、粒の乾燥に非常な困難さがある。雌穂の乾燥が十分行なわれない中に雌穂を堆積し、発熱させ、また水分の多い雌穂を鎌で削り取ったり、竹棒でたたき落すから砕粒が多くなり、また脱粒後の乾燥が不十分になりがちである。こうしたことは東南アジアのMaize生産地帯に共通して存在する問題点である。

プロジェクト開始以来乾燥、脱粒の問題と取組んで来たのである。プロジェクトの返還とうもろこしの乾燥脱粒指導も逐次その効果を上げて、そのプロジェクトに定着しつつある。

東部ジャワ州プロジェクト地区内の倉庫および乾燥床 — プロジェクトの返還とうもろこしを合理的に処理するためには先ずそのプロジェクト内に倉庫と乾燥床が必要となる。

プロジェクトの進展に伴って逐次これらの施設が増設されて来た。その実態は次のごとくである（第5表）。

第5表 東部ジャワ州プロジェクト地区内の倉庫及び乾燥床

部 落 名	倉庫平面積 m ²	乾燥床面積 m ²	雌穂乾燥能力 ton	子実乾燥能力 ton
Kab.Kedeli				
Asmor Bangun	144	300	7.7	7.2
Worarejo Trisuls	144.9	420	10.7	10.0
Purangan	140	617.5	15.7	14.8
Budali	140	300	7.7	7.2
Besowo	129.6	150	3.8	3.6
Kampuny Baru	244	287.9	7.3	6.9
Kepuny	127.8	150	3.8	3.6
計	1,070.3	2,225.4	56.7	53.3
Kab.Malang				
Dengkol	160	144	3.7	3.5
Baturetno	(150)	(150)	未完成のため	使用不能
計	160	144	3.7	3.5
Kab.Bondowso				
Tegalampel	162	342	8.7	8.2
計	162	342	8.7	8.2
Kab.Banyuwangi				
Sidodadi	146	90	2.3	2.2
Wongsorejo	531	315	8.0	7.6
Bangring	150	96	2.5	2.3
Congkrong	190	—	—	—
計	1,017	501	12.8	12.1

注：プロジェクト展開地域にある倉庫、乾燥床に限る。

このように倉庫、乾燥床は逐次増加されてきたものの、その乾燥床は大部分の場合返還とうもろこしを乾燥するには不十分である。

例えば、ケデリ地区を例にとってみると、雌穂、子実乾燥をケデリ方式で行なうとすれば、乾燥仕上りまで5日間を要するため、ケデリ地区のコンクリート乾燥床の現能力は、平均収穫量の約 $\frac{1}{5}$ にしかない(第6表)。

第6表 プロジェクト各地区の予定返還とうもろこし

地 区	予定返還とうもろこし重量	1日当り平均収穫量
Kedeli	1,050 ton	50 ton/day
Malang	266	12.7
Lumajang	144	6.9
Bondowso	55	2.6
Banyuwangi	266	12.7

(注) 収穫期間を3週間とする。

乾燥は出来る限り、天日によることが望ましいと考えられるが、これがためには相応の乾燥床が必要であるし、また収穫期の大半は悪天候の場合が多いので、乾燥日数は雌穂で3日以上、子実とうもろこしで4日以上を必要とする。従って乾燥に要する労力も多く要する。また乾燥床を設置するには1㎡当り5,000ルピア以上も必要となるから、天日乾燥か、機械乾燥かはこれらを勘案して決定すべきである。

脱粒 — 脱粒作業についてはロータリー型脱粒機と人力脱粒を比較すると、その経費は人力脱粒の10%程度である。能力面では人力で1人1日50kgの脱粒可能である。当然のことながら機械脱粒の方が品質的にも優れている。

品質管理 — 現在インドネシアにおいては穀物の品質規格がないし、検査機関もない。輸出向は勿論のこと国内向けにしても品質規格を設ける必要があり、またそうすることによって乾燥、調整への農民の意欲が向上す

るであろう。1972年マラン地区で実験的に実施した調整作業による生産物が一般とうもろこしより1.25～5%高値に売却された事実は、一面品質管理の必要性を裏付けていると思われる。

乾燥調整

(i) 循環式立体乾燥機の改良と試験

当プロジェクトに保有しているコリカ乾燥機は60台であるが、本乾燥機は籾乾燥機として開発されたものであり、子実とうもろこしを乾燥した結果30%以上の破碎粒を発生した。これでは使いものにならないので、その原因を究明し、その機械的不良部分の改良を行なった結果破碎粒を著しく軽減することが出来た。また大島製コリカ循環式立体乾燥機の乾燥試験を行ない次の点が明らかにされた。

乾燥機の容量は2,000kgであり、含水率27%から14%に乾燥した場合の子実とうもろこし重量は1,697.7kgであった。

これに対する諸経費を計算したところ、同乾燥機1台を運転した場合の所要経費は、乾燥子実とうもろこし1kg当り0.59ルピアである。

(ii) 動力脱粒機

本田式農機(株)製のロータリー型脱粒機の性能試験を行った結果は次のごとくである。

試験結果	所要能力	雌穂	1,305	kg/hr
		子実	986.5	kg/hr
	破碎粒		2.15	%
	発芽率		93.4	%
	燃料消費量ガソリン		0.9	ℓ/hr
	作業員		4	名

以上の結果、次のように考察出来る。

所要能力、子実重1000kg/hrとして1日7時間稼動すれば、7tonの子実粒を処理出来る。

その経費は 人件費 150RP×4名=600RP

$$\text{燃料費} \quad 6.3 \ell \times 41 \text{ RP} / \ell = 258.3 \text{ RP}$$

故に、子実とうもろこし100kg当りの脱粒費は1226ルピアとなる。人件費が高騰している現在、手作業による脱粒費は100kg当り300～500ルピアであり、機械脱粒が遙に安価である。

(iii) 大型乾燥施設の展示試験

金子式FD-97B型の初試験が農業総局長スガンディ氏東部ジャワ州来訪を機にデモンストレーションを兼ねケデリにおいて行なわれた。

(iv) 品質作業行程の実験

この実験は1973年収穫期にマラン地区デンコールで行なわれた。マラン地区はプロジェクトでとうもろこしを返還する場合脱粒し、子実を返還していた。これでは各農家の脱粒、乾燥の不十分の場合が多く、品質も劣る結果となるばかりでなく小面積平均0.2 ha 経営の農家も繁雑である。そこで農民が雌穂を直接農協に搬入する(雌穂で約180kg)。その雌穂は農協の乾燥床上で出来る限り天日乾燥を行なう。1日処理量3.5 ton。

脱粒はロータリー型のコーンシェラーを用い脱粒する。脱粒前1日天日乾燥した雌穂(粒)の含水率は26.7%であったが破碎率は人力に比し少なく、また、処理能力は高く、しかも経費は安かった(第7表)。

第7表 ロータリー脱粒機と人力脱粒の比較

種 類	破碎率	能 力	経 費
ロータリー脱粒機	1.8%	640kg/hr	0.19 RP/kg
人 力	4.9%	25kg/day	5 RP/kg

また、人力による脱粒はナイフ、鎌などの傷がつきやすく、被害粒は最も多いもので37%もあった。

二次乾燥は1日の脱粒量に応じて、静置式乾燥機または循環式乾燥機を使用して最終含水率まで乾燥する。乾燥時間は6～8時間で含水率を

14%まで乾減出来るが、今年度はとうもろこしは総て現地市場で売却することになっていたので16%まで乾燥する。乾燥時間は5～7時間であった。その後オーヤ式風選機で風選する。多少の破碎粒も除去出来る。破碎粒20%を混入した子実とうもろこしを風選した結果、製品中に破碎粒は1.4%残ったのみであった。以上の行程を2日間を一単位として作業する。その経費は人力調整（乾燥を4日間として）比較すると次のごとくである（第8表）。

第8表 機械脱粒調整と人力脱粒調整の費用比較

種類		一次乾燥	脱粒	二次乾燥	精選	計
機械調整	運転経費	—	115	690	60	RP 1,465
	人件費	300	一、二次乾燥 に含む	300	二次乾燥 に含む	
人力調整	人件費	300		450	二次乾燥 に含む	1,270

注：処理量はいずれの場合も2,600kg

実験的調整における乾燥子実1kg当りの経費は0.86ルピアで、人力調整によるそれは0.74ルピアである。経費は人力の方が安い、乾燥終了まで4日間もかゝり、この間の労力を集めることは大変であり、また出来たとしても日数の長いことから品質低下を来し易い。

製品の品質比較は次の通りである（第9表）。

第9表 機械調整と人力調整の品質比較

	含水率%	破碎率%	被害粒%	夾雑物%
機械調整	16.4	1.9	2.5	0.7
人力調整	16.2	2.6	18.7	1.4

これらの製品は今年度の場合、現地市場に売却されたが、実験調整による製品は他のものより1.25～5%高い価格で売却出来た。この事実

は農家自体の品質に対する認識を高めたよい例であろう。

(3) 流通改善

そもそも流通改善という項目がプロジェクトの重要部門として取上げられた理由は1967年12月16日に日イ間で取り換わされた合議議事録に基づくものであり、その主な項目には

- (イ) 技術改善と普及事業を通して東ジャワのとうもろこしの増産を図る。
- (ロ) 同州で生産された輸出向とうもろこしの品質改善を行なう。
- (ハ) 輸出向とうもろこしの流通合理化
- (ニ) 両国間でとうもろこし取引業務を促進する。そして日本から専門家を派遣して、全般計画、生産技術、品質管理、流通に関する仕事を行なうことになっている。

このようにとうもろこしを増産するが、その相当の部分は輸出するという考えがあった。プロジェクト設定の当時イ側の担当官が、日本には全購連というのがあり莫大なとうもろこしを消費しているというようなことを農民に説明していたことを思い出す。こうした背景には当時政府は5ヶ年計画における Bimas Padi (米の集団増産運動)の成果が上り、米の増産に自信をもっていた。そのためこれまでの増産政策一本槍であった農業政策が農政の最終目的である農民の所得向上政策に重点を移しつつあったのである。その後1971年には Bimas Djagung (とうもろこし集団増産運動)が開始され、一層とうもろこしの増産を計画している。しかし1972年には大旱魃により食糧の不足を来し、現在までは食糧増産に重点がおかれている。こうした情勢の中でプロジェクトが事業を行なって来たのであるから、プロジェクトの当初の内容は年により変更されることもありうるわけである。流通改善という項目があるが、この流通改善は農家の集合体である農協を場として考えるべきであり、生産技術の改良もまた生産技術と農協の関係にある。従って流通改善は当然のことながら農協育成ということと切離しては考えられない。

インドネシアの農協組織はB.U.U.D.組織の生れる前までは次のようになっている(第10表)。

第10表 農協組織

行政組織	組織名(略称)	組織略称
中央政府レベル	Induk Koperasi Pertanian (Induk Koperta)	中央農協連合会
州レベル (カルシデナン)	Gabungan Koperasi Pertanian (Gakoperta)	〇〇州農協連合会
カブパテンレベル	Pusat Koperasi Pertanian (Puskoperta)	〇〇県中央農協
デサレベル	Prime Koperasi Pertanian (Prime Koperta)	〇〇単位農協

プロジェクトは先ず単位農協の育成に力を注いで来た。プロジェクトは農民に対し肥料、種子を供与し、その代償として現物で回収する方式を採用した(1971/1972年度まで)。そして回収とうもろこしの販売代金の一部を農協に還元し、残余を輸出に振向けていた。農協によっては経営者の不慣れから失敗した農協もあったがケデリ地区 Siman 農協のように余剰金を蓄積し、倉庫、乾燥床等を自力で購入した農協もあり、また、マラン地区 Dengkol のようにプロジェクトの外に農家の蓄積によって農協独自のプロジェクトを運営して農家収入を増加し、プロジェクト終了後自力で続けると努力している処もある。またケデリ地区 Blupasar 農協はプロジェクトの Extension Seed の採種を120haも行っており、その益金をもとに農協が結成され、発展し、他の事業による益金を合せて住宅、学校を建設し、また灌水の水門を造築した。勿論このように農協育成が行なわれたのは営農、生産、品質管理、流通改善等に関係した専門家と現地指導者の努力の結合によるものである。

いま Dengkol におけるプロジェクトと単協独自のプロジェクトの活動

状況を示すと第11、12表のごとくである。

第11表 Dengkol 単協の活動状況

年次	プロジェクト活動					単協自体の活動		
	とうもろこし 栽培面積	参加 農家数	肥料 配布量	種子 配布量	とうもろこし 集荷量	単協プロジェ クト面積	肥料 販売量	とうもろこし 集荷・販売量
1968	20 ^{ha}	37	4,000 ^{kg}	500 ^{kg}	4,000 ^{kg}	ha	kg	kg
1969	85	109	17,000	2,125	42,500			
1970	109	145	21,800	—	44,675	35	7,000	13,500
1971	150	265	30,000	—	63,750	60	12,000	22,000
1972	600	932	120,000	17,000	196,500	110	22,000	35,000
1973						75	15,000	20,000

注：1～12月会計年度

第12表 Dengkol 単協資産表

年次	参加 農家数	施設費	強制貯蓄	年度末資産	在庫品	固定資産	組合長 及職員	車 両	
								単 車	自 転 車
1968	37	RP	RP	RP	RP	RP	9		
1969	109		105,000				9		
1970	145	105,000	175,000	175,000			9		
1971	265	300,000	215,000	330,000	22,500	62,500	9		
1972 (BUUD)	932	550,000	268,000	780,000	22,500	170,000	8		
1973		400,000	325,000	1,300,000	222,500	170,000	8	1	1

次に流通改善の中で行なわれた重要な仕事はプロジェクト生産とうもろこしを日本へ輸出した体制作りを行なったことである。流通過程はプロジェクトはGakopertaと委託契約を結び、各末端組織に指令して、集荷、乾燥、調整、保管を行なわせ、2次乾燥、調整、保管および輸出業

務全般をガコベルタが行なう。ガコベルタは日本の組合貿易を通じて日本全農に輸出した。このように末端農協から Gakoperta それから日本輸出までの体制をつくり上げたことは立派な業績と考えられる。いまプロジェクト発足以来5ケ年間の集荷および輸出の実績を示すと第13表のごとくである。

集荷率はプロジェクト第1年目は100%であったが、2年目に急に落ちた。しかしその後は傾向としては上昇している。集荷の良否はその年の天候、病虫害、旱害、交通等に影響されるが、農民の心理にもよると思われる。プロジェクトの現物回収方式が集荷率に影響した点も考える必要がある。しかしこの事は輸出実績を上げるという意味からすればやむを得ない処置であったとも考えられる。輸出実績が2、3年目に1,000 ton を越したことは新しい組織づくりの中で行なわれた結果としては賞讃すべきことであろう。第5年目にはバニユワソギ産150 ton を Gakoperta を通じて日本向輸出する予定であったが、1973年7月政府はとうもろこしをはじめ食糧に適する Second Crop の輸出を全面的に禁止する措置を講じたため零となった。

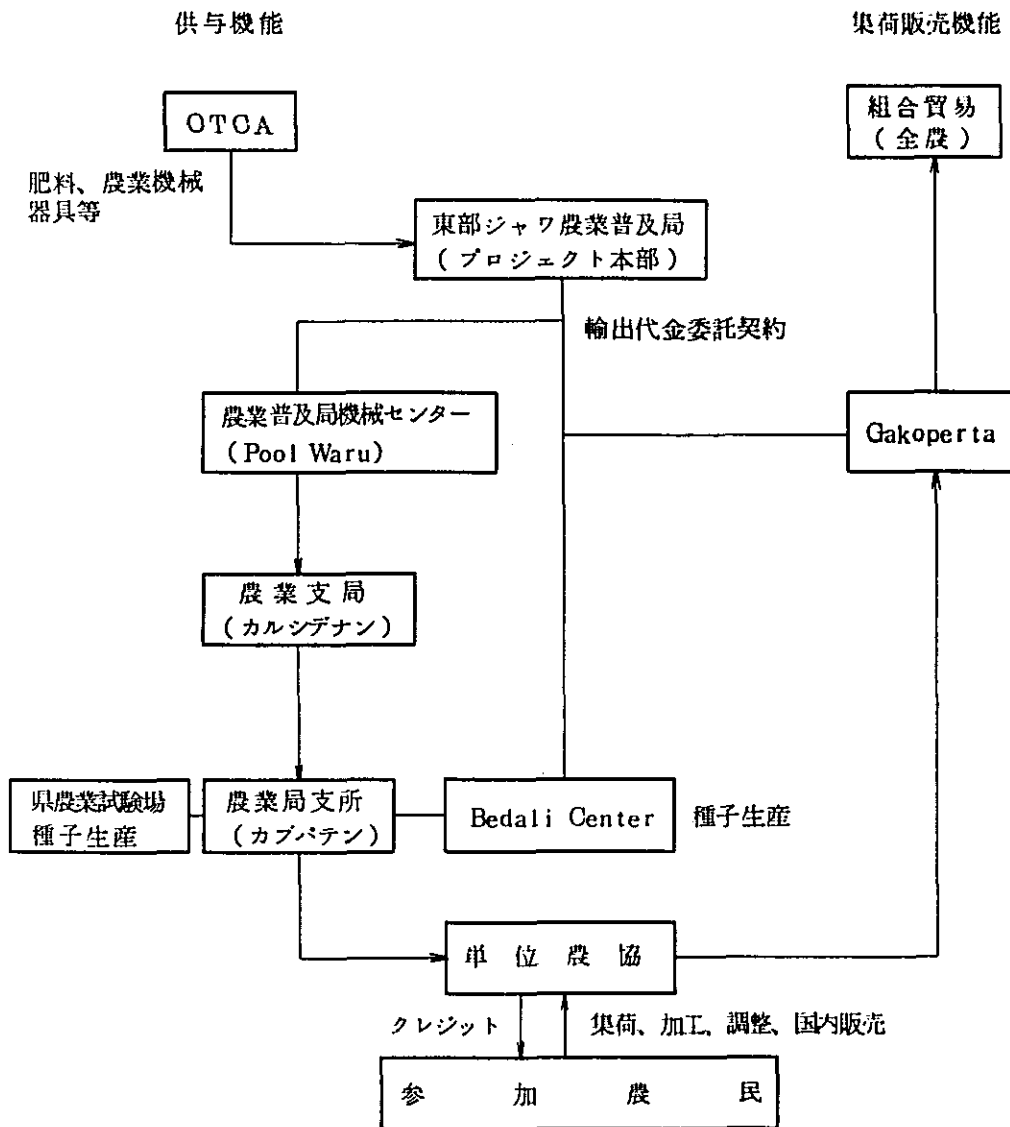
現物返還方式と現金返済方式

従来プロジェクトは種子、肥料その他の生産財を参加農民に対しクレジットあるいは貸与するというクレジットの供与機能とそのクレジットの対価分を現物(とうもろこし)で回収し、それを加工調整後輸出あるいは国内販売するという収荷販売機能の2つの面の性格をもっている。前者は農業普及局(プロジェクト本部)が直接責任をもち、その指導監督の下に地方行政組織を通じ、種子生産、肥料の移送、保管、配布および機材の貸与等の業務を実施しているが、後者すなわち集荷、加工調整、販売その代金回収という業務は行政機関たる農業普及局が直接その業務に当ることが出来ないため、Gakoperta との業務契約に基づいて、その業務を委託代行させる形式をとって来た。しかし Gakoperta は農民に信頼が浅い等あって、重要な業務である集荷を Gakoperta に委託させない

第13表 プロジェクト5ヶ年の集荷および輸出実績(集荷、輸出、国内売却)

地 域 カブパテン(県)	1968/69 (第1年度)						1969/70 (第2年度)						1970/71 (第3年度)					
	収穫面積	集荷目標	集荷実績	集荷率	売 却		収穫面積	集荷目標	集荷実績	集荷率	売 却		収穫面積	集荷目標	集荷実績	集荷率	売 却	
					輸 出	地方売却					輸 出	地方売却					輸 出	地方売却
ケ デ リ	200 ^{ha}	100 ^{ton}	100 ^{ton}	100 [%]	192.5 ^{ton}	—	1,688.9 ^{ha}	886.7 ^{ton}	593.7 ^{ton}	66.9 [%]	500 ^{ton}	186	1,817.4 ^{ha}	878 ^{ton}	540 ^{ton}	61.5 [%]	515 ^{ton}	—
マ ラ ン	40.3	20.2	20	100	23	—	349.5	189.8	143	75.4	—	—	1,182.5	565	341	60.4	298.7	—
ルマジャン	100	40	40	100	38.2	—	—	—	—	—	—	—	100	47	47	100	46.9	—
ポンドウン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	225	115	60	52.4	49.8	—
パニユワンギ	218	109	109	100	—	190	1,815	903.8	362.6	40.1	601	—	1,799.3	819	343	91.9	350	—
合 計	558.3	269.2	269	100	253.7	190	3,853.4	1,980.3	1,099.3	55.5	1,101	186	5,124.2	2,424	1,331	54.9	1,260.4	—
地 域 カブパテン(県)	1971/72 (第4年度)						1972/73 (第5年度)						合 計					
	収穫面積	集荷目標	集荷実績	集荷率	売 却		収穫面積	集荷目標	集荷実績	集荷率	売 却		収穫面積	集荷目標	集荷実績	集荷率	売 却	
					輸 出	地方売却					輸 出	地方売却					輸 出	地方売却
ケ デ リ	3,197.7	1,438.2	942	66.1	552	355	2,268.25	1,007	604.9	60	—	604	9,172.25	4,309.9	2,780.6	70.90	1,759.5	1,145
マ ラ ン	973	418.2	349	73.1	273	22	625	268.6	196.7	73	—	197	3,170.30	1,461.0	1,049.9	76.38	594.7	219.5
ルマジャン	312	267.9	168	63.1	—	87	325	86.9	70.8	81	—	71	837.00	441.8	325.8	86.02	85.1	158.0
ポンドウン	181.5	81.6	33	30.6	—	21	125	55.5	42.7	77	—	43	531.50	252.1	135.7	61.50	49.5	64.0
パニユワンギ	1,318	593.3	373	53.9	—	253	616.5	291.8	216.5	77	—	217	5,766.90	2,716.9	1,404.1	62.58	951.0	660.0
合 計	5,982.2	2,799.2	1,865	66.6	825	738	3,959	1,709.8	1,131.6	73	—	1,132	19,477.95	9,182.5	5,696.1	71.47	3,440.1	2,246.5

ということで1972/73年度は集荷業務をGakopertaから分離し、直接単位農協に委託させ、Gakoperta自体は、独自の資金により、単協よりとうもろこしを購入し、それを輸出させる形態をとった。クレジットの機構は第7図のごとくである。



第7図 プロジェクトの機能

プロジェクト開始以来3年までは次のような条件で生産栽培契約が行なわれた。

プロジェクト側は尿素200kg、優良種子25kgをha当り農家に提供、農民側は、それに対し乾燥子実とうもろこし525kgを基準として子実またはイヤークーンの形態で村内集荷場に返納する。なお、プロジェクトは必要に応じ病虫害薬剤を無償で撒布する。また災害があった場合、その返納を、その被害程度によって免責する（昭和44年度年次報告）。その後第4年（1971/72）からはクレジットの概念、考え方を整理し、これを数式化した。その算出方法は次のようである。

$$Ba \cdot P = \frac{HSP + BP}{HDP} \times \frac{100}{KF} \times \text{イヤークーンkg}$$

Ba・P＝プロジェクトの取り分（農家からの返済等）

HSP＝農家に配布された生産財投入額（尿素と種子の価格）

BP＝5ヶ月間のクレジット利子額（HSP×5%）

HDP＝収穫時におけるメイズの価格（農家庭先売渡価格）

KF＝メイズのイヤークーンから乾燥子実への変換係数

メイズがイヤークーンで返済されるときに係数は50%である。

1972/73年度のクレジットは、前述の方式により、尿素の価格を26.6 RP/kg、種子の価格を24 RP/kgとし、収穫時のメイズ価格を14 RP/kgと評価して、乾燥子実で444kg、イヤークーンで888kg/ha返済させることにした。

$$\frac{(26.6 \text{ RP} \times 200 \text{ kg}) + (24 \text{ RP} \times 25 \text{ kg}) + 5320 \text{ RP} \times 5\%}{14 \text{ RP}} = 444 \text{ kg}$$

肥料（尿素200kg/ha）	26.6 RP/kg
種子（25kg/ha）	24 RP/kg
メイズの市場価格	14 RP/kg
集荷	444kg

しかし、1973/74 年度からはプロジェクトの場合も Bimas Paraurja と同様のクレジット方式がとられることになったから現金返済の形をとるわけである。

現物方式の長所と問題点

- (i) メイズの購入資金が不要であるから作業経費のみですみ、僅かの資金で大量のメイズを取扱うことが出来る。しかも現物で農民から返還されるため農協組織は乾燥、調整等の諸作業を行なうことが出来、上手な運営を行なうことによって、農協の収入が増す。事実今まで単協は Gakoperta より委託をうけ乾燥、調整、運搬を行なって利益を得、農協の発展源となった場合が多い。
- (ii) 現金方式の場合は生産計画をたてる際に収穫後の価格を予想しなければならない。最近のようにとうもろこし価格変動の著しい場合には予想が困難であり、もし予想価格よりも収穫時の価格が高い場合は返還率が悪くなる。
- (iii) 輸出を目的とする場合は現物方式によらざるを得ない。
- (iv) 集荷から輸出までの間には単協－Gakoperta の形をとるが、この場合の手数料を単協に十分渡さない場合は、単協は現物の中から差引くといったことも起り、そのため回収率が減ずる。
- (v) もし完全な現金方式となると、農民は売先を自由選択出来るから、単協はテンクラーと競争の立場におかれる。相当な実力のない限りテンクラーに打勝つことが出来ない。

しかし、Bimas 形式になった以上は現金方式の中で農民を指導し、農協の発展を図っていく外に道はないものと考えてる。

(4) プロジェクトの効果

プロジェクト内の成果と問題点の一部については既にのべたが、ここでは外部に及ぼした波及効果を含めのとることにする。効果は数字をもって表現される場合と抽象的表現にすぎない場合とがありうる。

1. 生産技術

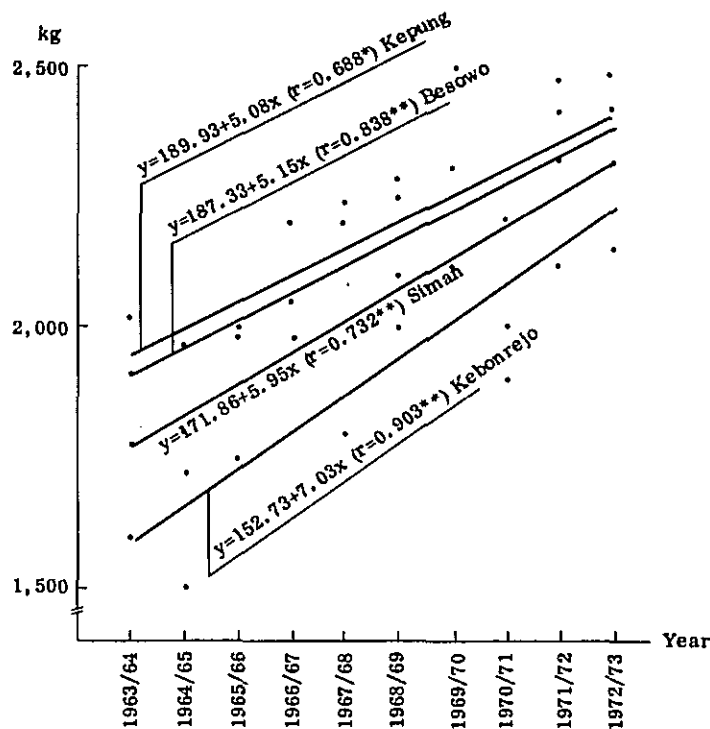
プロジェクト発足以来、種子、肥料の配布、耕種技術の改善等によってどれだけの効果が上がったかは非常に重要な問題である。いかえればプロジェクトの開始前と開始後のとうもろこし収量はどうなっているか、このことについてはわれわれも特に深い関心をもって調査した。巡回指導中各地区で質問した時、各地区のイ側担当者は皆収量は増加しているとの事であった。しかしこの効果を数字的に表現出来ないかを考えていた処、ケデリ地区で非常に正確な事実のあることを知った。Kec. Kepung内の4プロジェクトの最近10年間におけるとうもろこし収量の変化を調べた結果は第14表であり、またその回帰を示したのが第8図である。

第14表 Ketjamatan Kepung の過去10ヶ年のとうもろこし単収

De sa	年次		1963/64	1964/65	1965/66	1966/67	1967/68	1968/69	1969/70	1970/71	1971/72	1972/73
	面積 ha	ha当収量 kg	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	400	400 (200)	400 (2427)	400 (250)	400 (325.63)
Kepung	2,020	1,970	2,000	2,050	2,200	2,250	350 (200)	350 (40)	1,900	2,470	2,480	
Siman	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,800	2,000	2,300	1,900	2,410	2,420	350 (181.63)
Besowo	250	250	250	250	250	250	250	250 (78)	250 (60)	250 (1925)	250 (100)	
Kebonredjo	1,910	1,800	2,000	2,240	2,280	2,300	2,200	2,320	2,000	2,000	2,120	2,150
	200	200	200	200	200	200	200	200 (72)	200 (50)	200 (100)	200 (93)	
	1,600	1,750	1,800	2,000	2,000	2,100	2,120	2,000	2,000	2,120	2,120	2,150

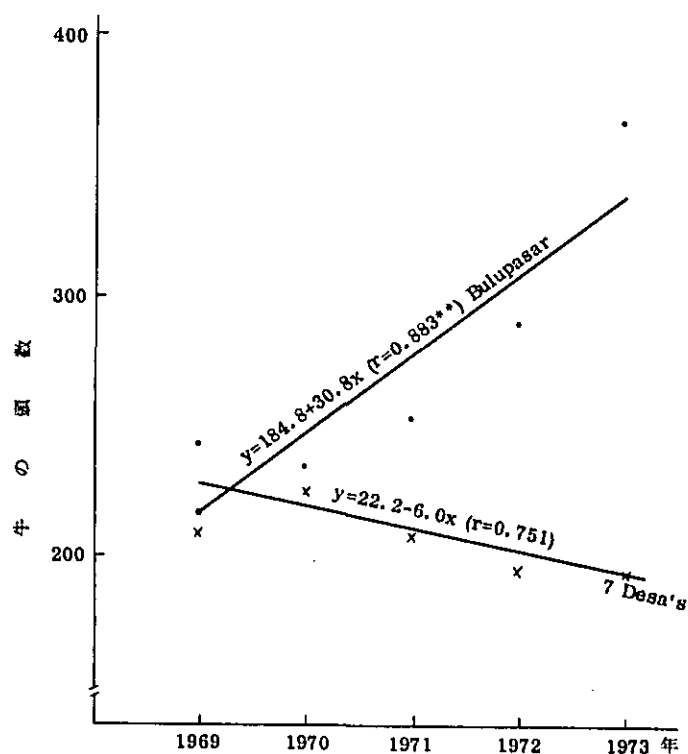
注：()はProject 加入面積

→プロジェクト開始



第8図 KEO.KEPUNGにおける過去10年間の
とうもろこし収量の変化
(kg/ha) 雨期作

1968/69年以前はプロジェクトが含まれていないから、10ヶ年の収量が各プロジェクトともに増加しているとしても、プロジェクト開始後はどうかということになる。開始以後の収量はそれ以前よりもha当り収量の増加が著しいことが判る。すなわちプロジェクトのみのha収量の変化は判らないが、これを含むDesaのha収量がプロジェクト前よりも高いということはプロジェクト設置によって収量は増加したといえる。またプロジェクト設置が農家の経済に好影響をもたらしたかどうかを牛頭数で比較したのが第9図である。これで見るとプロジェクトを設置したBulpasarは設置のない他の7Desaと異り、プロジェクトの設置後牛の頭数が年々増加していることが判る。プロジェクト以外の7Desaでは年々減少している。



第9図 過去5年間におけるDES BULUPASAR
と附近の7 DESの牛頭数の比較

このことはプロジェクト設置が農民を豊にした一つの現れとみることが出来る。

この他Malangでは導入したMetro, Harapan等の改良種がプロジェクト周辺に広まっていること、在来種に較べて改良種の方が増収している事実がある。

次に波及効果の大きいものとしてはBedaliのCenterを中心としてのプロジェクトの採種体系の確立とその実績である。インドネシア側の採種体系の不備を補い、体系を確立し、Metro, PS-42, Keretekの斉一化と増収化を行ない、これらのStock Seedを各プロジェクトで採種しExtension Seedを採種した実績は評価に値する。

特に現在イ側ではKeretrizationといわれるまでにKeretek品種が重

要視され、プロジェクト以外の処まで Keretek の Extension Seed を配布している。また採種組織の中の Extension Seed の生産が各プロジェクトの事業の中にもうまくとけ込んで農家の所得増になっていることも見逃さない。その他試験結果により適正な栽植密度、施肥方法、露菌病回避に対する播種期の決定、イネカラバエの防除等の技術も確立した。また最近イ側で重視しているソルガムについても優良種の選定、栽培法の確立、とうもろこしの輪作体系確立等の試験あるいは展示を行ない成果をおさめたことはこれからのイ側の Bimas Paraurjo にも貢献するものと思われる。またプロジェクトで行なってきた大型トラクター導入に関する試験結果も、今後推進されるとみられる Multiple Cropping の中に取入れられる技術であろう。なお、Project が重点的に育成を行ってきたバグー、クブン、ブンチュ、デンコルおよびウォンソロジョの農協が正式に BUUD に許可されたことは真に喜ぶべきことである。

2. 品質調整

燻蒸技術の普及はプロジェクト開始当時から取上げられ、専門家の講習、日本におけるイ側係員の研修等を行い、少数ではあるがイ側に専門家を設けて、実際指導が行なわれている。これらの技術は米、カッサバ等の燻蒸にも貢献している。乾燥、脱粒についてはプロジェクト開始以来実験を重ね、概ね使用基準が策定され、現地のプロジェクトで実際場面でも応用されている。

3. 流通改善

これについてはとうもろこしの集荷－輸出の体系が確立され、農協育成の重要な部分を占めている。また日本へ輸出されたとうもろこしの品質も欧米物に劣らない良質のものであった。こうした実績は今後の品質管理の在り方、輸出 Process の中に十分活用されていくものと思われる。

4. 評価上残された問題点

- (1) プロジェクト設定場所の適否
- (2) 生産技術上専門家間の意識統一と研究テーマの連絡調整

(3) 現地駐在制をとったことの良否

(4) 現物方式と現金方式

(5) とうもろこしを単独プロジェクトとして選んだことの是非

以上の点については一部論及した点もあるが、全然触れなかった項目もある。これらについては新に検討されるべきであろう。

2. B.U.U.D の性格と本プロジェクトとの関係について

(1) インドネシア国協同組合の概況

42年12月16日、インドネシア共和国農林省外事局長と日本政府が派遣した調査団長との間で調印された「インドネシア共和国東部ジャワ州におけるメイズの開発技術協力に関する合議議事録」に7つの目的が掲げられている。その中に、「輸出を目的としたメイズの品質改善に関し、農業協同組合および農民組織に対し技術助言を行なう」「インドネシア政府の職員、農業協同組合の会員、その指導者および基幹となる農民の訓練を行なう」との農協育成に関する二項目が入っている。

インドネシアにおける協同組合の歴史は古く、すでに50余年を教える。その運動の展開では、幾段階かに分けられるが、「協同組合をもって国民経済の基礎とする」とする1945年憲法第33条の規定は今日でも生きつづけている。経済的弱者にある立場の人たちが、力を合せ、協同の力によって経済的生活水準と社会的地位の向上を図る、という協同組合の基本理念は、インドネシアにおいても、脈々と政治、経済、社会体制の中に流れている。そして、国民の大多数が農民で占められているインドネシアでは、協同組合の中心は、農業協同組合である。

1971年時点での協同組合の種類別組合数、組合員数は次の通りで、農業協同組合が主力を占めている。

協同組合の種類	組 合 数	組 合 員 数
農 業 協 同 組 合	3,502	549,918
漁 業 協 同 組 合	308	31,342
家 畜 協 同 組 合	53	3,374
その他営農協同組合	24	1,937
生産者協同組合	307	34,629
機能別グループ	4,956	729,696
サービス協同組合	651	60,946

消費者協同組合	837	324,510
小売業者協同組合	481	95,167
総合協同組合	農村	3,281
	その他	131
合計	14,536	2,649,870

政府の協同組合育成の方針は、「経済的弱者の経済条件を改善する1つの手段としての協同組合の役割を高め、拡大することに直接向けられている。この目的を達成するために、協同組合の組合員の所得と生産力を協同組合を通じて高め、さらに雇用機会を創出し拡大する努力がなされている。協同組合の発展は、協同組合に対する国民の信頼の回復、協同組合の出資の獲得、協同組合の管理の改善にも向けられている。政府は1972年に9億4,000万ルピアの追加資金を協同組合信用保証機関のために留保している。この資金は、銀行の協同組合への貸し付け保証を目指している。さらに資金の果実は、協同組合への補助金として助成される。その資金の90%は、農業、園芸、漁業、牛飼業、牛工業協同組合向けである。1966~69年には、主として協同組合を再生させるため再建強化活動を進め、1969年以降は、協同組合が発展し、自立した経済単位としての機能を身につけるよう準備を行った。」(1972年秋、タイ国で開かれたIOA-国際協同組合同盟-東南アジア地域事務局諮問委員会にインドネシアから提出された資料より)というように、協同組合の育成には力が入れている。そして、相互扶助(gotong rojong)に基づく協同組合の建設がすすめられていることはアジア諸国の中でも、特筆すべきものとなっている。

ところが、農業協同組合にしぼって、その組織体制をみると、まだ揺らん期の域を出ていない。別のことばでいえば、胎動の段階で苦しんでおり、発展への足がかりをつかむのに精力的な努力を払おうとしている状態にあるといえる。

単位農業協同組合の総職員数は1,505人で、組合数の3,502とくらべ数字が合わない。つまり、農協はあっても、職員(役員は含まれない)のいない農協が多数あることを示しているわけである。

それを、さらに貯金残高でみると、1組合平均64,679ルピア、1組合員当り

だと412ルピアという実態になる。これが、耕種作物しか取り扱っていない農協の場合、1組合当り34,349ルピア、1組合平均194ルピアに下がる。

1968年、「東部ジャワ州とうもろこし開発協力事業」が実施に移されるに当たって、農協育成が主要目的に掲げられたのも、農協に対するインドネシア政府の理念とそれに基づく農協育成への努力の軌跡からすれば、ごく自然な成りゆきであったし、極めて的を得た方式であったと評価できよう。

われわれの今回の目的は、こうして実施に移されたプロジェクトのもとで、農協育成がどの段階まで進んでいるか、とりわけ残り1年半で期限切れになった場合、育成対象とした農協が1人立ちできる状態にあるのかどうか、を見極めることにあった。

(2) B.U.U.Dの機構と課題

① B.U.U.Dの機構

我々が訪イするごく近い時点で、プロジェクトがスタートした当時とくらべて、農協制度の在り方に対して、政府は大きな変更を加えつつあるとの情報に接していたが、訪イし、政府の幹部の話を聞くことによって、新たな制度は既に動き出していることを知った。このため、想定してきた諸項目は、白紙に帰し、新たな組織—B.U.U.D—と農協との関連、プロジェクトとB.U.U.Dとの関連、という問題設定にすべてを切換えざるを得なくなった。

B.U.U.Dは、後述するように、農協と役場とが一体となって、事業を進めていく組織体である。これまでの農協よりは、付与された使命感が多義、広範、深遠になっているといえよう。短的にいって、B.U.U.Dが、農協本来の育成に連がっているのかという点については、疑問が多いといわざるを得ないだろう。

そこでB.U.U.Dの機構、機能を見ると

村単位地域事業体＝B.U.U.D

ユニット・デユサ（村単位）：一地域内の最小の経済単位

ビレッジ・ユニット・リージョン：600～1,000 haの生産的面積
をカバーする数ヶ村（暫定的にビレッジ・ユニット・リージョンは、ビレッジ・ユニットBRIの地域と考える）

ユニット・ケルジャー：ビレッジ・ユニットの中に3つの作業単位がある。即ち

1. ユニット・ベニユルハン（情報単位）：フィールド農業情報、PPLによって実施される。
2. ユニット・ベルクレディタン（信用単位）：インドネシア人民銀行BRIにより実施。
3. ユニット・ウサハ（事業単位）：村単位の事業体B.U.U.Dにより実施。

B.U.U.D：村単位地域の中の事業単位で次の事業からなっている。

- －生産小単位：資材配布、かんがい、優良種子グループ etc.
- －収穫小単位：ゴードウンなどの穀倉
- －作物加工小単位：RMUなど
- －作物販売小単位：食糧供給など
- －その他の小単位：農機具修理所など

ベンビナン、B.U.U.D（B.U.U.D建設）：村単位地域は村単位地域委員会により管理される。委員会の構成は次の通り。

- －カマート：指導者（ケカマーテンの委員会）
- －ディベルタ：農業普及局
- －デルコップ：協同組合局
- －B.R.I：
- －ドローク：調達部
- －その他

B.U.U.DはB.U.U.D委員会により管理される。

委員会の構成

全体委員会：単協の代表あるいは村単位地域内の村の農民

政策委員会：全体委員会の一部が日常事務を執行する。

マネージャー：BUUD委員会が村単位地域委員会の合意を得て任命

㊦ BUUDの問題点

疑問とするものの第1点は、BUUDにおける流通機能の位置づけである。農業協同組合活動が制度化されている世界の諸国で共通認識されている農業協同組合の中心的機能は、流通分野における活動である。家族農業が存在する経済社会体制下の農業形態は、農家は、生産分野にあっては主体制を持つことができても、流通分野では、農外資本に押えられ、「汗水流してつくったものを労働報酬が補償される適正な価格で売る」こともできず、そのため、不当に生活水準を押えられているか、そうなりがちである。こうした状態の中にある「経済的弱者」が、力を合せて、自からの生活水準、社会的地位を高めていこうとするエネルギー母体が農業協同組合であり、従って、その活動は、既存の流通機構とそれをつくりあげている流通資本に対する抵抗と同時にその分野への切り込みという性格をもってくる。

日本政府が、インドネシアの国にメイズ開発のプロジェクトを実施するに当って、農業協同組合の育成を主要課題にとりあげ、また、インドネシア政府が、それを受け入れてきた背景には、インドネシア国農民の生活水準を向上させるには、華僑資本が独占する農産物流通から農民を解放させることが重要である、との判断があった、と理解されている。

こうした経過と、インドネシア国農民の生活実態に目を向けた場合、BUUDは、流通面に於いて、農民を華僑資本から解放させる力と機能が機構上に備わっていなければならないが、BUUDの実態は、生産面ではかなりの強化策にはなっていない、流通面は既存の機構を是認してい

るフツがみられるのである。

これをもっと具体的にいうと、メイズ・プロジェクトに現金方式を導入する発想法である。農業協同組合に於ける組合員（農民）と農協とは、信頼関係が基本となる。というより、協同組合は「与えられる」ものではなく、「自からつくる」ものであり、したがって、これを土台にした生産物の販売は、「無条件委託方式」が自然な姿になる。

政府プロジェクトに採用されている現物決算方式は、プロジェクトによって生産されたものを既存の流通機構の中で「搾取」されなくて、農民に適正な販売代金を還元し、それをテコに、協同組合確立への足固めをしようとするところに、その目的と期待があるからにほかならない。現金方式になれば、組合員と農協とが、農民と一般商人との取引関係と同じものになる危険性が極めて高く、農民の生活権のようごにはなりにくいという事実関係は明白といえよう。このことは、貿易商やmiddle-manと競争しなければならぬガコベルタにもいえることである。

第2点は、BUUDの組織・機構・役員構成である。日本の場合でもそうだったが、農協が発足した当初は、行政主導的性格もあり、警察官をはじめ、町村長ら町の“知名士”を中心に構成されていた。そういう意味では、BUUDが「官民一体」になっているのも、インドネシア国では、自然な姿なのであるが、その場合でも、やはり、主人公は農民であり、農民の代表が、役員構成メンバーの中で重要なポストに配置されているかどうか。知識、理解力において「役人」より農民の方が劣っている現実問題があったとしても、協同組合の主人公は農民であり、その農民も、教育、指導によっては急速な成長が望めることを前提におく必要がある。農民がそうなることを「役人」が望まないとするならば、その国の農業発展、それを土台とした経済、社会の向上、発展も期待薄といえよう。

第3は、名称の変更である。コベラーをBUUDに改組したことにともなって、コベラーの名称が消されている。これは、極めてインド

ネシア国の内政問題に関係することなので、言及を避けたいが、政府高官がわれわれに説明した「BUUDが体制的にも固まり、定着することになれば、BUUD、Coperasi にする」という時期が一日も早く実現するよう期待していることを付記したい。

第4は、プスコベルタの廃止案である。日本においても、単位農協の大型化にともなって、全国連、県連、単位農協の三段階システムのうち県連を廃止し、単位農協－全国連の二段階にしよう、との声が一部単位農協から出はじめ、また、関係者の間でも真剣に討議されている。しかし、その一方では、農協の大型化によって、農協が組合員を対象とした営利活動に走り、「組合員のための農協」という農協本来の機能が薄れる傾向も見られ、また、県連廃止によって、ブロックのコントロール機能がなくなり、そのため、農協間の競争が一層激化する危険も指摘されている。

インドネシア国におけるプスコベルタの廃止は、それが今日まで果たしてきた機能、また今後果たすであろう期待等を総合して判断した場合、止むを得ない面もあるだろうが、ただその場合でも、BUUDとガコベルタとの密接な関連が機構、機能上で確立されなければならないであろう。

とはいえ、BUUDはインドネシア国政府の国家的事業であり、同国政府の大きな期待が託されている。従って、BUUDの本体をより正確に理解するために、インドネシア国政府東部ジャワ州農業普及局長マルトノ氏と中央政府農業省生産促進局長ワジール氏との会見内容を紹介する。

⑥ 東部ジャワ州マルトノ農業普及局長との討議

マルトノ：1. インドネシアは現在、再建途上にある。ここで、第1に重要なことは、人民に十分な食糧を与えることであり、第2はそのうえで余裕があるならば輸出をしたいことだ。輸出品目としては、バラウイジョ、つまり、メイズ、キャッ

サバ、大豆、落花生、ソルガムなどである。

2. こうしたものを遂行していくには、農民の組織化が流通面を含めて必要になる。農民を組織化するには、小さい経済単位をつくる必要がある。その1つが、Village-Unitである。これは行政単位ではあるが、経済単位でもある。このVillage-UnitのManagementの原則は、ゴトンロヨン(相互扶助)と協同組合の精神である。運営については、農協の方式をそのまま用いることになる。
3. 経済的な事業体として東部ジャワ州にあるのは、BUUDだけである。
4. Village-Unitを装備化することによって、農民も積極的になるし、政府としては、農民にそうなってもらわないといけない。そうなることによって、Village-Unitも発展するし、発展したことによる利益は、直接、農民に還元され、農民の所得の向上に連なるのである。
5. Village-Unitは、政府によって次のものが備えられる。1つは、PPLという若い普及員をBUUDに置く。2つは、BRIという農民銀行の人がBUUDに配置されていて、金融上の仕事をする。3つは、BUUDそのものであるBADAN-USAHAである。
6. BADAN-USAHAは、政府の免許がもらえることによって、政府の公認団体となり、援助がもらえることになる。金融も受けやすい。米作地帯では、PADIによって、BUUDが支えられており、プロジェクト地域のような畑作地帯では、ポロウィジョ、つまり、メイズ、大豆などの畑作物によって、BUUDが支えられているわけである。
7. BUUDの発展過程を述べると—政府は、ジョク・ジャカルタにBUUDとして3つのパイロットプロジェクトを

つくった。東部ジャワ州では、1972年に22のパイロットBUUDをつくった。畑作地帯では1973年から5つのパイロットBUUDをつくっている。畑作地帯のBUUDはこれからである。

8. BUUDをつくる場合、農民は集中的な指導を受けることができる。生産、調整、乾燥、市場などの指導である。これによって、農民がBUUDを理解し、発展させることができる。
9. BIMASは、集団的、集中的な指導体制下におかれる。これは1964年から始められているが、たゞ、メイズについては、日本のプロジェクトが始って以来のことである。ポロウィジョは1971年からである。
10. このプロジェクトを思いかえしてみると、1968年に始めて以来昨年末では、品質の向上と生産の向上にウェイトがおかれていた。ところが、1973年からは、BUUDの強化に力を入れている。その内容には、調整(Processing)、市場(Marketing)も含まれる。
11. 現在では、水稲地域でのBUUDは493ある。ポロウィジョ、とくにメイズ地域では、プロジェクト地域にBUUDがある。来年(1974年)には、現在ある5つのモデルをまねて、全東部ジャワ州のメイズ生産地帯にBUUDを拡げていきたい。
12. 東部ジャワ州のPADIについては、生産は既に解決されている。つまり、米の生産は十分である。たゞ、ポロウィジョのメイズについては、生産、調整に力を入れ、完璧にしていけば、ほかに選択の余地はない。ただ、そこに残されている課題はEXPORTだけである。
13. 現段階でのEXPORTはポロウィジョ、つまり、第2作

目を扱うことになるが、これらの問題が解決すれば、INDUSTRIAL-CROP であるヒマ、コーヒーなども、BUUD を通して集荷、調整、輸出をしたい。

14. 米については、国民の主食であり、国内消費されるので、消費上の問題はないが、第2作目であるメイズなどは、国内消費をしてもなお余るので、これをどうさばくかという Marketing が一番問題になる。
15. 輸出について、考えてみると、量と質の問題がある。これに力を入れていきたい。日本のプロジェクトは、BUUD の促進に非常に役立った。特に Marketing の面はもちろん、種子生産の面でも、良い種子を生産してもらったところである。
16. プロジェクト地域では、今後は、肥料、種子生産、調整という問題は、もう教えてもらったので、問題はない。肥料、種子、調整の問題については、これまでの指導でよくわかった。
17. プロジェクトは、あと1年半ばかりあるが、できれば延長してもらいたい。そして、メイズや他の作物の輸出もしたい。繰返すが、プロジェクトは、できるだけ延長してもらいたい。その場合は、Marketingの向上に努めてもらいたい。メイズだけでなく、キャッサバ、大豆などの Marketing の向上、つまり、数量、価格の保証をしてほしい。
18. 東部ジャワ州の潜在的な生産能力は非常に高い。従って、組織と高い技術を得られれば、高い生産が可能だし、輸出にも十分こたえられる。
19. BUUDがうまく動くようになると、いわゆる中国系の Middle-man の仕事なくなるので、BUUDをつくりあげる過程で、これらの人たちの反撃を受けよう。これとの闘

いが難しいだろう。従って、東部ジャワ州、インドネシア政府としては、日本からの援助を必要としている。この援助があれば、インドネシア農民、人民に大きな利益をもたらすことになるだろう。

20. BUUDの設置は、選択の問題ではなく、やらなければならないのである。BUUDは、パイロット・プロジェクトではなく運動である。現にそうなりつつある。BUUDは協同組合よりもっと強固にならなければならない。

21. われわれの最大の悩みは、生産が上がった場合の処置、つまり、どう売るかである。どうやって生産するかという技術は大体わかったが、どうやって売るか、がわからない。メイズだけでなく、ソルガム、大豆、キャッサバ、バナナについても同じである。

質 問－BUUDによって、県連、全国連はどうなるのか。

マルトノ：州段階には、プライムコベルタ、ブスコベルタ、ガコベルタの三段階があったが、BUUDはベライムコベルタに相当する。しかしプライムコベルタは規模が小さかったが、BUUDはもっと大きい。ブスコベルタは最早いらない。ガコベルタは、いままでのそれではなく、輸出面で大きな役割を果たすと同時に、情報の交換、つまり、BUUDに情報を流したり、将来の輸出を見通したりという機能を兼ね備えることになる。「BUUD」の呼称は、永久的なものではなく、これが充実すれば、「BADAN-USAHA-UNIT-DESA」ではなく、「COOPERASI-UNIT DESA」になるだろう。これを向う三カ年くらいで完成させたいとの目標を立てている。

質 問－BUUDの規模はどのくらいか。

マルトノ－600～1,000 haの規模である。これは自立できる1つの目安で、あくまでも、当面のものである。ゆくゆくは、もっと

大きくなろう。

質 問－BUUDの規約はあるのか。

マルトノ：役員の名簿、帳簿、資産などを明記したものは備えなければならぬことになっている。

質 問－資金の手当てはどうなっているのか。

マルトノ：BUUD促進のため、協同移民省に外郭団体をつくった。昨年（1972年）10億ルピアで、債務保証協会（注－日本の近代化資金保証協会のようなもの）をつくった。今年は、これを2倍の20億ルピアに拡充した。農協は資産がないので、担保力がない。そこで、この保証協会がどうしても必要になる。事業の内容は、保証限度70%、10%は銀行に自己資金を貯金する。残り20%は自己担保とすることになっている。

質 問－政府が買い上げている米の比率はどのくらいか。

マルトノ：全生産量の10%～15%程度、政府が間接統制に必要とするストックは60万～90万トンを考えている。これは総生産量の10～15%に当たる。このうち東部ジャワ州で36万トン程度をまかなうことにしている。そして、このうちの18万トンをBUUDを通じて買い上げようとしている。ただし昨年は多くの問題があったため、BUUDが買ったのは100トン程度であった。

質 問－BUUDのmanagerの選び方は役人の天下りの配慮か。

マルトノ：役人ではない。本棒が出ていないとだめ、しかも正直者でなければ。コベラシイの中の役員が構成にはいる。managerは別である。

質 問－ブスコベルタは何故なくするのか

マルトノ：ブスコベルタは、たゞ、手数料だけをとっていたにすぎなかった。それほど重要な仕事は何もしていなかった。だから、

ブスコベルタの持っていた権限を引継ぐとか、ガコベルタや
プライムコベルタなど上下に移す必要性はなかった。たゞ、
機能でどうしても必要なものがあれば、ガコベルタに移せば
よい。

質 問—ガコベルタの役員構成はどうなっているか。

マルトノ：BUUDの中から役員が選ばれ役員会がmanagerを選ぶ。

質 問—とくに問題となるプロジェクトの延長について、その内容を
正確に聞きたい。東部ジャワ州の知事は、マドウラなど、生
産性の低いところにプロジェクトを移して実行してほしいと
の希望を述べたのに対して、マルトノはmarketing だけで
よいとの考えをわれわれに語った。そこに喰い違いがある。
先ず、この点から明らかにしておく必要がある。延長する場
合、どのような内容のものが望ましいと考えているのか。

マルトノ：ガバナーは技術者ではないのでよくわからないのだろう。私
は技術的問題はよく知っている。

質 問—延長する場合marketing というが、今までもmarketing
やprocessing はやっているのだから、どこがどちらがう
ようにしようとするのか。

マルトノ：marketing は processing も含んでいる生産も一様やる
のだから、生産したものをどのように売るか、たとえば価格の
動きに対応して売りや売り控えなどの指示をする。つまり農
民の所得をもっとふやすにはどうするか、という販売上のア
ドバイスがほしい。そのための価格の情報がほしい。有利な
販売をするためのアドバイスをできる人がほしい。

質 問—そうだとすればインスペクターのそばに、1名のアドバイサ
ーがおればよいということか。

マルトノ：2名いる。1人は、ガコベルタの新しい組織をつくることに
しているので、そこのmanager やBUUDのスタッフを教育

する人、もう1人はmarketingの価格情報などを受け持つ人である。

質 問—価格情報を流す人なのか、それとも、そういうことができるように養成する人がほしいということか。

マルトノ：直接データを提供し、自分が判断できる助言がほしい。情報収集の技術を教える人ではない。

現在欲しいのはmarketingに直接たずさわってくれる人であるが、将来的にはそうした技術についても教えてくれる人であればまたそういうことも必要である。

marketing関係の十分な知識を持っているStaffが誰もいないのが現状で、こういう問題について、解決のために活発に働ける人がほしい。対象となる作物はメイズだけではなく、ポロウィジョ（第二作物）全般について、国外市場のmarketingについて指導できる人である。もう1人の人は、特にこの事務所のビマスーブルタニアンのスタッフとガコベルタ、あるいはBUUDのスタッフの教育ができる人である。2～3年したらmarketingについての知識、技術を修得してひとり立ちできるようにすることである。

質 問—もう一度明確に聞きたい。生産関係の専門家はいらないうことか。

マルトノ：いや試験研究者は必要である。

質 問—試験研究は、こちらではできないことになっている。たゞ、試験を実用的、応用的、地域的なものについてやることにはなっているが。

マルトノ：ポゴールは園として取組むべきものをやる。そこでカバー出来ない地域的なものをやりたいのだ。

質 問—再確認になるが、BUUDの機能、性格はコベラッシと同じであると理解してよいか。

マルトノ：その通りである。

質 問－ BUUDの役員は、郡長や警察官など役所の人たちで構成されているが、将来はどうなるのか。農民だけの組織、構成にするのか。

マルトノ：そうならなければならないと思う。できるかどうかは別としても。

質 問－ BUUDのリーダーの養成の具体的計画はあるのか。

マルトノ：BUUDのManager の教育をしている。講師手当などは、ピマスコミッティがあつてそこから出る。

㊦ 農業省ワジール生産促進局長との討議

ワジール：プロジェクトの目的、特に輸出について、目標を完全に達成することができなかつたという指摘は同意する。たゞプロジェクトというか政府の政策の中でのプロジェクトはセンター的役割しか果たせないのではないか。Home Industry については政府もいくつかやっている。農業政策の基本としては3つあり、1つは transmigration、2つは family-plan、3つは内務省でいろいろな活動をやっている。

内務省は所得向上のための施策をいろいろやっているが、内務省だけでなく、農業省も含めた Integrated effort の1つとしてBUUDがある。

このBUUDの活動は、1つは普及、その2は銀行の Credit-Systemへの1つのStepでもあり、その3はMarketingである。これは、いずれは Cooperasi Unit-Desa になる。

質 問－ Marketingとはどういうことか。

ワジール：BUUDそのものもMarketingをやる。たゞそれを補助するためにガコベルタがある。

Home-industry については、いろいろやっているが、農業

省がやっているわけではない。BUUDはBADAN USAHA UNIT DESAでUSAHAはBusinessという意味もあるが、このBusinessは農業の関係のBusinessだけではなく広範なものを含んでいる。BUUDで行う普及は農業の普及だけでなく、工業の普及もある。BUUDの会員は農民ではあるが、農業だけのことを考えているのではない。

質 問—Marketingのルートはどうなっているのか。

ワジール：ピマス・パディの場合は、食糧の調達庁であるブロックに売ることが出来るし、また自由に一般に売ることができる。メイズの場合は、BUUDの発展過程によって方法は変わってくるだろうが、BUUDの上部組織であるガコベルタに売ることが1つの方法、また、一般にも売るという二つのことが考えられる。BUUDについては、協同組合局で組織強化をやっているが、その方法としては、先ず底辺の強化、つづいてブスコベルタ、ガコベルタの強化を考えている。とにかく、今は下部組織の強化に眼目をおいている。

質 問—ガコベルタが燃材料などを買入れる資金はどうするのか。

BRIからの借入れ資金に限界はないのか。

ワジール：担保条件が完備していれば限度はない。BUUDはいくつかのプライムコベルタから構成されている。BUUDの普及については農業省が当たるが、その農業省は、農業生産の技術の普及をも図ることとしている。

資金導入は、BANK INDONESIA(日銀に相当する)とBANK RAYA INDONESIA(BRI)が当たる。

MarketingとProcessingについては、もちろん農業省も関係するが、貿易省、協同組合省も関係する。生産材の供給はPN Pratani(国営肥料公団)ブスリー(民間の肥料会社)が受け持つ。

BUUDのManagerについては協同組合省が教育などを受けもつ。

ガコベルタだけでなく、BUUD全体のCredit について述べたい。まず協同組合局が帳簿記入やOpen-Managementなどについて指導し、それによってBUUDが育ってくるとBUUD自体が計画をつくって、銀行に提出、Credit をBRIから受けることになる。そのさい、債務保証協会が10億円以上の資金を持っていて、そこが保証して輸出代金でもなんでも借りられることになっている。たゞ問題は組織の進み具合が非常に問題である。

このように、あらゆる手を打とうとしているわけだが、輸出をする場合には、そのようなCredit を受けるに当たって、どこに問題があるのか、それをどうすればよいのかについての関心が非常に高い。今後くるevaluation teamには、その点をSuggestion してほしい。そうすれば、タイムリーに、今後の第二次五カ年計画に組み込める。

質 問— Home-industry の考え方だが、自分たちで生産したものを二次加工に向けて所得をふやすというものである。それはどう考えているのか。

ワジール：その考え方、方向はよくわかる。たゞ農民はそれをどういう手順を踏んでやってよいかわからない。今、一番大切なことは、それらの仕事ができるための大前提となる農民の組織化をいかに進めるかである。そのためにBUUDを作っている。まず、組織化すれば、あらゆる面に利用、活用出来る。ラタンでやるにもこの組織が役立つし、メイズの生産から販売までの一貫作業にも活動する。組織がないことには、一回一回活動の一つごとについて組織をつくっていかねばならず大変である。BUUDは必要な多面的な活動を行なっていくわ

けである。

質 問－ 中長期の需給計画、それに基づく適地適作と生産の組織化などの計画がなくて、たゞ export をどうするか、という問題だけを提起しても解決にはならない。そういった計画をつくる意志は－

ワジール：その意見は賛成である。われわれ政府が、プロジェクトを要求したりするのもそのためである。つまり日本の政府としてもプロジェクトを持ち、いろいろな調査を持っている。それに基づいてインドネシア政府に対して提案をしてほしいし、またプロジェクトもやってほしい。われわれの政府ではそういう計画はないし、出来ない。

サイロの問題で昨年調査団が来て、economical な点からレポートが出されて有意義だった。そのさい、こういう条件であればサイロの建設が可能だという点がいろいろ指摘されたが、それらの点を今後もつないでほしい。

質 問－ 農民対象、エステート対象、濃密指導の出来る地域－の三段階にわけ、下の二つについてはハイブリットを導入したらどうか。

ワジール：試行については賛成だが Marketing につなげる問題としても、われわれは Marketing に近い、しかも BUUD に近いものから解決したい。

Pushing Power については大体やってきた。私自身としては交雑種が必要なことは知っているが、今の段階で試行するのはいいが予算の問題もあり、それほど積極的ではない。

質 問－ 政府の BUUD に対する助成はあるのか。

ワジール： Processing 、倉庫などについて、倉庫で 150 トン、Processing では 100 万 P T 程度のものについて融資と助成とがある。ブロックの場合とか、ブロックに関連する場合で

も BUUD に集中させ、それに対する Service をつけることもある。

質 問－BUUD への加盟は自由なのか Member は。ベチャは加入しているのか。また農民以外の加入は。

ワジール：通常の場合は農民である。ベチャでも農民はいるのでそういう人達は加入している。

質 問－プロジェクトの延長というより Marketing の専門家の派遣の要請という感じが強いがどうなのか。

ワジール：東部ジャワは Potential は高い。ある地域では、model-Plot をつくり育成する。そしてブダリのセンターはそれに必要な技術的なことを提供する。これまでもやってきたことだが、これは、今後も続けていきたい。そしてプロジェクト（日本の）地域は Bimas にとってかわるものではない。プロジェクトのベースとなる qualitative-plot は今後も続けていかなければならない。その囲りを BIMAS がカバーする。これまでもやってきたことだ。それをもとに Marketing にもつながる。

(3) モデル農協の概要と課題

政府のメイズ・プロジェクトを展開するうえで設定されたモデル農協は、今日では、いずれも BUUD として、しかも、その拠点地として活発な活動を行なっているが、農民の経済、社会的地位を高めることを目標とする協同組合として力強い発展を続けるには、まだ、数多くの課題もかかえている。そこで、モデル農協の実態と今後の課題を整理すると以下の通りである。

◇ブルパッサール農協◇

設立年月日 1972年1月22日

資 金

出 資 金

基本出資金 加入時に1人当たり10キロのメイズを出す。

追加出資金 ① 10年間加入契約分は10年分として100キロ
(ヘクタール当り)。メイズは子実、米はモミ(精米
価格はメイズ子実価格の2倍、モミの精米換算は52
%だから等価格になる)。

② 1シーズン契約の場合は、10キロ～50キロ(ヘ
クタール当り)。

組 合 員

デサの全農家数	612戸	2,627名
うちオーナーファーマー		300戸
うち組合加入		182戸

組合員面積

デサの総耕地面積	193 ha
うち組合員面積	121 ha

収 入 の 部

1. テンクラからの収入	255,619 RP
2. 家内工業収入	50,900 RP
3. 肥料の手数料	6,000 RP
4. 集荷調整料	100,000 RP
5. 種子生産	48,000 RP
6. メイズ売却費	120,000 RP
7. バデイ売却費	52,000 RP
計	632,519 RP

支 出 の 部

①1. 公共施設費	215,000 RP
2. かんがい水門	90,000 RP
3. 職員等の給料等	85,000 RP

4. 学校建築	300,000 RP
計	690,000 RP

⑧純益755,000 RPの用途

1. BUUDへの支出	20,000 RP
2. 現金	100,000 RP
3. 農家への貸出	635,000 RP

農協の施設

現在は何もない。事務所はクバラデサの家を借りている。調整施設はテンクラのものを借用。ライス・ミルクをつくるための土地の手当や施設の設置が検討されている。

役員

1. 12名、うち、役員7名、スタッフ5名
2. スタッフの給料は、100分の20を役員、あとは職員。
3. 年間15,000 RP(1972年)を給料に当てた。

この農協についての若干のコメントをつけると、次のようである。

I. 昨年(1972年)の8月頃までは、組織的にも順調に伸びていた。出資金も農家からちゃんと取り立て、業務も順調に進めてきていた。特に出資金については、基本出資と追加出資の二本建てとするなど、協同組合としての初歩的な条件をととのえ、きめこまかな、実情に応じた体制がとられていた。

ところが、昨年(72年)の11、12月頃からのメイズの価格の暴騰で、単協の力では、農家を農協につなぎとめるなどのコントロールができなくなり、資金を持ったテンクラが部落に入り、買い付けを始めたため、正常な農協活動はできなくなった。このため、メイズの売買を中心に積み上げてきた農協事業は、その機能面においても、大きく停滞する結果になっている。農協の資金力が弱いために、価格の変動に対処しきれなかったわけである。

II. 「収入」「支出」「純益」の計算は、つじつまが合っていない。帳簿がメモ程度なので、この数字を聞きだすのが限界であった。これらの中で特徴的なことの1つは、プロジェクトに参加している農民、つまり、農協の組合員からテンクラがメイズを買うときは、ヘクタール当り2100 RPのTaxを農協が取っていること。2つは、家内工業を農協の事業として推奨、材料の提供や販売を農協が受け持っていること。特に、これは、農協が持っている「組合員の生活向上を図る機能」を実践に移しているものとして、注目に値する。大いに伸ばしていく必要がある。3つは、支出の部で、学校建築や家屋の建築に資金を使っていること。

「公共施設費」251,000 RPは、組合員の家を12戸建築した資金である。農協の事業収入が、こうした部門に使われることに疑問があるが、いわゆる行政としての地方自治体と経済活動を行なう農協の機能分離がまだ困難な状態の下では、止むを得ない面がある。しかし、この機能分離を一つ一つ積み上げることによって、望ましい農協へと発展することを付記しなければならない。

III. 純益の使途で、「農家へのOredit」が635,000 RPもあるのに較べ現金が僅か100,000 RPしかないことに注目する必要がある。農協が発展するためには、純益の一部(最低25%)くらいは、自己資本として積み立てる必要があるが、それが、もっぱら、農家への貸し付けに使われているのは残念なことである。貸し付け利子は、月4.5%というからかなりの高利である。たゞ、こうした資金運用の道を選んでいるのも、レートの変動、という通貨の不安定さが背景にあるといわれる。農協育成という場合にも、こうした一国の経済体制を抜きにしては成果が上がらないことを読み取ることも必要である。

IV. 総括的にいって、プロジェクト事業を通して、農民に協同活動への芽が出てきていることは高く評価しなければならないと同時に、今後の課題は、何はさておいても、経済変動にも耐えうる自力を持つために、原資蓄積を徹底的に行なうことである。

◇デンコール農協◇

デンコール農協は、政府のプロジェクトによって育った優秀農協の一つである。特色は、①政府のプロジェクトのほかに農協独自のプロジェクトを持ち、自立基盤をある程度つくりあげてきている ②中間商人から農民を守ることに成果をあげている ③独自の乾燥施設、倉庫を持っている ④農協の経理がオープンにされている、などである。

政府のプロジェクトは、200キロの肥料の貸与に対して、メイズを444キロ返済するというものだが、デンコールの場合、政府のプロジェクト200ヘクタール以外に、農協独自のプロジェクトを150ヘクタール持っている。つまり、肥料30トン分を農協が調達できる資金力を備えているわけである。ここまで力をつけてきている農協は、政府のプロジェクト内には見当たらない。その経過は、先ず、政府のプロジェクトが、回収をよくするために初年度に20万RPを農協に援助した。農協はその資金をもとに、農民から政府のプロジェクトに基づく回収を行なう際、1人当たり25キロを上乗せさせた。農民からの回収は、100%の成果を挙げ、同時に上乗せした分を売却したことによって差額の収入を得たので、それをもとに初年度は7～9トンの肥料を買い、農民に貸して、肥料200キロ当たり350キロのメイズを回収しては、また売却し、こうしたことを毎年続けて、資金力をふやしては、プロジェクトの面積を広げてきたという。

農協のプロジェクトが政府のプロジェクトの444キロより低い350キロになっているのは、1ヘクタール当たりの肥料の貸与量の200キロに肥料の単価(キロ当たり2,660RP)を掛けて価額を出し、メイズの市価によって、それに見合う数量を割り出したからである。その際、基準としている市価はキロ当たり18RPであるが、過去の実績では20RPを下ったことがないので、常に農協には差額収入が入ってきたことになる。もちろん、差額は、プラスの場合、一部は農民に返すことを建て前にしているが、実際は、その実績はなく、農協の自己資本として「出資」した形をとっており、

それが、農協独自のプロジェクトを持つまでに発展した原動力になっている。

農協のプロジェクトを実施するのは、雨期の二期シーズン目である。この理由は、政府のプロジェクトだと返済が未達の場合、農協の「赤字負担」が原則とされているのに対し、農協のプロジェクトは、赤字分は赤字として処理すればよいため、収穫が安定している雨期の一期シーズン目に政府のプロジェクトを優先的に行なうことになっているからである。従って、政府と農協のプロジェクトが競合することはない仕組みになっている。

しかし、回収量が政府の444キロに対し農協のそれが350キロで、農民に有利になっていることから、政府のプロジェクトに対する農民の不満が高まっているようである。それでいて、農協農民が政府のプロジェクトを受け入れている理由は、政府のプロジェクトが農協活動の基礎ベースになっていることのほかに、農協としては、このプロジェクトをスタートさせるときに、「444キロで契約した」という事実関係を農民教育上からも重視しているためだともいわれている。

農協のプロジェクトは、今年は150ヘクタールに拡大していて、農協リーダーによると「政府のプロジェクトがなくなった場合でも、200ヘクタール程度は自力でやっていける」というが、それも、「やってできないことはない」というのであって、政府のプロジェクトは、農協の力を施設面も含めて、より一層充実させるためには、どうしても必要であるとの意見を強く述べていた。

農協の施設面では、倉庫と乾燥場が備ったものを総経費65万R.Pをかけ、自力で所有している。近代的な設備で、組合員の集結の本拠地にもなっている。

この倉庫には、2メートル四方の正方形大の黒板が掲げられていて、事業収支が詳しく書き込まれ、一般公開されていた。農協も初期段階の場合、ややもすると経理は幹部だけが知る程度にとどめられがちなのに、この“ガラス張り”方式は、「農協を組合員のものとする」ためにも、注目さ

れてよかろう。どの農協でも、ぜひ、こうした姿勢でありたいものである。

この農協で見られた際立った特色として重視してよいのは、中間商人との対抗である。中間商人=Middle-man は、零細なために生活資金さえ不足する農民に対して、収穫のほぼ1カ月前に金を貸すが、その際の条件は、メイズ1キロ当たり9 RP の計算で実際に売却できる価格の半値かそれ以下である。これに対し農協の場合は12~13 RP と高く、これによって、Middle-man にしばられている農民を解放することに、徐々にではあるが成果を収めつつある。農協運動の本ずいが脈打っているのである。これはまた、政府プロジェクトの大きな成果といえよう。

たゞ、この農協にも問題はある。それは加入組合員の減少である。発足当初は、域内の全農家がプロジェクトに参加したが、そのうち、資金をもった“金持ち農家”は、プロジェクトから離れていった。自から肥料を買うことができる農家にとって444キロの返済は「利子が高すぎる」からである。裏がえせば、零細な農家は、資金がないため、プロジェクトに参加して、肥料を借り、生産を行なうことで、生活を維持しているわけである。このことは、二つの意味を持つ。一つは、農協の育成、発展の面からは、大規模農家の離脱がマイナス効果になっていること。他の一つは、零細農民に“光明”を与えたというプラスの効果を挙げていること、である。

今後、プロジェクトを通しての農協育成は、この両面からの対策を十分に行なう必要があるだろう。

◇ウォンソルジョ農協◇

政府はプロジェクト展開地区内に5つのDesa農協がある。ウォンソルジョ農協は、その母体となった農協である。この農協は、プロジェクトの開始に当って、東部ジャワ州でも最も優秀な農協で、州政府もその育成に力を入れ、1963-1964年には米国によるメイズ栽培の技術指導も行なわれ、大型サイロも建設され、同施設は今日でも有効に稼働している。

ところが、1970年に、活動の中心者であった農協組合長が病気で倒れ

たことから、経営が行き詰まり、900万RPに及ぶ負債を出し、それまでプロジェクトに対する返還率は100%であったがそれが悪化した。そのため、プロジェクトとしては、1971年にこの地区を5つに分け、農協も5つに分けて独立させ、Desa農協として運営している。そして、この5つの農協は新しくできたBUUD組織の基本として運営されている。

ウォンソルジョBUUDは、1972年12月23日に創立された。BUUDとしては早い方である。参加農家は地域内の全農家（地域内人口は約5万2千人で、うち85%が農家人口）。業務目的は、農作物の売買、肥料やその他生産資材の配布、調整と貯蔵、金融、農業技術指導などである。

役職員構成は、会長1、副会長1、マネージャー1、理事2、アシスタントとして、栽培、集荷、市場各担当が各3、監査3、参事としてKepara Desa（区長又は村長）とOamat（郡長）。役員は、組合員による互選を建前としているが、実質は行政機関によって、指名されているようである。そして、BUUD運営の実権を握っているのは、郡長であり、村長、区長らである。農協の初期段階は、どうしても行政主導型になりがちであるが、経済活動を主体としている農協の場合、やはり、その利益を受ける組合員中心に運営されないと発展の芽をつむ危険性がある。もちろん、国の事情により、公式論だけでは割り切れないものがあることはいうまでもない。実態に即しつつ、一步一步望ましい姿に近づける努力と体制づくりが必要であろう。

ウォンソルジョでのプロジェクトの効果は、これが実施されることによって、“聖地・アラビア”（回教徒だから）への巡礼に、それ以前より3倍も多い39人を派遣した、という事実が実証するように、生活水準が向上したことを先ず挙げることができる。農協としても、倉庫ができるとか、また、トラクターの活用によって経費（運営費）が蓄積されつつあるという点から芽を出しつつあるといえる。しかし、プロジェクトが、住民の生活水準の向上、農協の育成に力を注がなければならない課題はまだ多い。

第1は、プロジェクトを始めて5年になるが、まだ、推進の軸となる機

構が不十分なことである。BUUDがその補強策として誕生したものの、まだ、未知数な点が多い。

第2は、プロジェクトによって、栽培はできても、製品、生産物を運ぶ輸送機能が、道路、トラック等を含め、きわめて悪いことである。71、72年には努力して生産した50トンのメイズが運べなくて腐らせたということがあった。特に雨期の運搬が問題で、この解決がなされない限り、生産物の販売と資材の購買を生命とする農協活動はどうしても限界が生ずることになる。

現在では、輸送機能が解決されれば、地区内耕地総面積7,354ヘクタールのうち、メイズ栽培は5,000ヘクタール強可能になるという。ちなみに、地区内の政府プロジェクト展開面積は、最高時1,800ヘクタール(1970~71)で、73年は618ヘクタールに減っている。

第3は、農協の資金力を増強し、委託販売への道を開くことである。ウォンソルジョのメイズの回収方法は、農協のメンバーで、部落にいる集荷人(集荷担当者)のところに持って行く。集荷人は、それを調整場に運び調整をして、農協がとりまとめる、という仕組みになっている。ところが回収の実績は必ずしも良くない。その理由は、農協に資金がなく、集荷人に資金がないため、農協以外の集荷人、例えばテンクラなどと対抗できないからである。端的に言って、資金がないので、農家から収穫物を集めることができないという実態になっている。ここに流れている原理は、営業的商行為そのものであり、協同組合の真随とする「無条件委託販売」の思想が全くない、ということである。

組合員の利益の最大のねらいとする協同組合活動の場合、無条件委託方式が導入されない限り、本来的意味での発展は望めない。つまり、組合員の組合運営者への信頼関係であるが、ゴトン・ロヨンの基本思想とするインドネシア国で、委託販売体系は成立する基盤があるとみたい。行政と一体となったBUUDが誕生した今日、その組織力をもって、組合員と農協(BUUD)とが、現金決済による販売方法をとる以上、健全な農協育成に

はつながらないだろう。

ウォンソルジヨ BUUDは、帳簿の整備、自己資本蓄積もまだできていない。しかし、組合員農家の経済的、社会的地位の向上に役立つ組織としての活動へ踏み出す体制はできつつある。これをテコ入れして伸ばすことがこれからの課題であろう。そのための人材の養成は欠かすことができない。

◇シーマン農協◇

農協としての機能を備えるまでに育っている優秀農協である。

特色の第1は、帳簿が完備していること。現金簿記帳、お客の帳簿、損益計算書に分けて、帳簿が用意されている。簿記の方式はオランダ式というが、貸借対照表もきちっと整理されている。例えば「貸借」は、組合員に貸したものと、借金、在庫、肥料の項目に分けられ、一方、「代金」は米、メイズを売った代金、肥料を売った代金、その他利子も算入、合計を出している。つまり、収益と支出の内訳がこまかに記入されているが、同時に、計画と実績をも記入、事業活動がはっきりわかるように整理されている。収入、支出については、小さな金額、接待用のものももれなく記載されている。例えば、OTCAからの訪問客（専門家など）に対するお茶菓子代も「537RP」とちゃんと記入されていた。

第2は、帳簿に対する監査体制が整っていることである。毎月の収入、支出には、月別に責任者のサインが付けられていると同時に、年3回、監査が行なわれている。全般的には、帳簿らしい帳簿を備えている農協は極めて少ない状態の中で、シーマンのそれは、ずば抜けてすぐれているといえよう。

第3は、スタッフがととのっていることである。組合長は、教育者（学校の先生あがり）で、日本で農協の研修を受けた経験がある。理事のうち1人はマネージャーを兼ねており、日本流に言えば「常務理事」というところである。職員は、帳簿を管理している女性1人のほか、セクレタリー2名、技術者（機械担当）など、生産から流通、販売担当者を備えていて、

常勤は、帳簿管理者、スタッフマネージャーら3人で、いずれも、月給をもらっている。月給は月に2,000 RP程度だという。参考までに中央官庁での大学卒の初任給がせいぜい5,000 RPといわれる。また、男子の日雇賃金が1日100 RP前後という状況である。農協は、コンクリートで固めた乾燥場、倉庫、脱粒機械などの施設を持ち、また、独立した事務所も所有している。事務所の壁には、農協の機構図が組合員のだれにも理解できるようにわかりやすく書かれていた。

第4は、農協の事業収支が健全なことである。年間の取り扱いは、1972年の場合、粗収入は437万RPで、うち、メイズでの収入が68万RPそして支払い、経費等を差し引いた純収益は16万8千RP（うちメイズ分は6万8千RP）となっていた。たゞ、自己資本への積み立ては、必ずしも明確、継続性を持ったものではなかったが、メイズ、米、落花生など、取り扱い品目も多数にわたり、健全経営のもとで運営されている。このきっかけをつくったのが政府のプロジェクトであることはいうまでもない。それだけに、プロジェクトの継続は、強い要望となっている。

シーマン農協も、名称はBUUDの一つに組み入れられていて、このBUUDには19の農協が加入している。シーマンは、このBUUDの中心農協であり、シーマンの実績を他の農協にも広げることが課題となっている。この農協については、地元の間接集荷商人たちと競争して、いかに事業量をふやすかが当面の大きな問題となっている。その具体的な方法として指摘できることは、BUUDが、こうして自主的に育ってきた農協の自主性をそこなわせることなく、資金援助を背景とした信用供与を強力に行なうことであろう。

3. 今後本プロジェクトとして取扱うべき諸問題

以上の調査結果に基づき、巡回指導班はその内容を東部ジャワ州農業普及局長、インドネシア中央政府農業総局長および生産促進局長に報告するとともに、今後、本プロジェクトとして取扱うべき諸問題について提言を行い、これらを要約した報告書を提出した。同時に現地に派遣されている専門家に対しても、これらを伝え、かつ、今後の協力をこの方向に沿いつつ実施するよう要請した。その骨子は大略次のとおりである。

(1) 農協育成

本プロジェクトがその目的を完全に達成したかどうかは別にしても、シマン農協、デンコル農協のように優良農協が育成されつつあり、かつ、ガコベルタを通ずる輸出機構の確立は、本プロジェクトの大きな成果の一つである。

しかしながら、ブスコベルタは、プライムコベルタの発展に余り大きな役割を果たすことができなかったが、本プロジェクトの最大の問題である、農民からの返還率が低いことがその原因の一つであり、それは、また農民が貧しさ故にテンクラとの関係を断ち切ることができなかったためである。こうした事情を踏まえ、BUUDの育成強化のためには次の諸点が考慮されなければならない。

Ⅰ BUUD指導者の教育と訓練

Ⅱ 経営改善

- イ．管理者および職員の訓練
- ロ．経営のオープン化
- ハ．収益、損失の明確化とバランス・シートの作成
- ニ．自己資本の蓄積
- ホ．厳正なる監査

Ⅲ P.P.L システムによる農業経営指針の作成

- Ⅳ BUUDの下部機構の確立
- Ⅴ 対象作物の多角化
- Ⅵ 返還方法の再検討
- Ⅶ 需給計画および適地適作計画の作成

(2) エバリュエーションのための事前調査

巡回指導班は、生産技術、品質調整、流通農協育成の面から調査を行った。

Ⅰ 生産技術

(ⅰ) プロジェクトの実施後、反収増は各プロジェクト対象地域のみならず、近隣地域にまで及び、プロジェクト対象地域への改良品種の導入によって近隣農民が刺戟され、当該品種がこれらの農民まで普及している。

(ⅱ) 本プロジェクトは、ブダリのセンターにおいて優良な原々種を生産することとしているが、これは、本プロジェクト対象地域のみならずビマス・バラウィジャの対象地域にまで使用されている。

Ⅱ 品質調整、流通等

(ⅰ) 農民が品質調整、くん蒸についての認識をもつようになった。

(ⅱ) 本プロジェクトの集買方法は、テックラが得る不合理な収益を抑制するという役割を果たした。

(ⅲ) 本プロジェクトの成果が認識され、ビマス・バラウィジャに発展した。

(3) 各プロジェクト対象地域からの要望等

各プロジェクト対象地域は、本プロジェクトの延長を希望しているが、特に、流通の専門家を要望している。生産技術については習得したとしているが、農民の所得向上のためには畑作物の多角化を促進する必要があり、そのためには、メイズを含む合理的な輪作体系の確立が必要である。それ

には品種の変更が必要で輪作体系に見合う栽培方法が検討されなければならない。輪作体系の中のすべての作物が対象とされなければならない。

生産技術は、農業経営の一環として検討されるべきである。これらについては、次のエバリュエーション・チームが検討することとなる。

以上の如く、本プロジェクトは、多くの成果を得ているが、本プロジェクトの当初の目的であるメイズ輸出の増大が達成されているとは言い難い。こうした意味で、本プロジェクトには、実施面において若干の問題もあるが、本巡回指導班としては、これらの問題については、次のエバリュエーション・チームが有益な提言ないしは解決を与えることができることを希望するものである。

なお、本巡回指導に当り、インドネシア側からも、本プロジェクトについて、エバリュエイトするとともに、その結果に基づき今後の方向についてその考えを明らかにする資料の提供があったので、これを別添資料として附する。

参 考 資 料

MAIZE PROJECT IN EAST JAVA

- (1) As is generally known, the program to increase agricultural production will only be successful if the following conditions are elementarily fulfilled :
 - a. the farmers' familiarity with the application of the latest techniques;
 - b. the availability of production input at the right time, in the required quantity, of the right quality, and at a price profitable to the farmers;
 - c. the certainty of marketing which stimulates the producers.
- (2) According to the Record of Discussions the first problem is to be solved through intensification of the extension service (Article III sub 1), intensification of applied research and experiments (Article III sub 5). The second problem will be tackled by setting up a joint assistance program and funds (Article III sub 6, Article V, IX, and XI), whereas the third problem will be overcome by establishing Agricultural Cooperatives (B. U. U. D.) aimed at improving the managerial skills and capitalization, and the marketing possibility (export) (Article III sub 2, 3, and 4 and Article VI).
- (3) Experience shows that the solution of the first problem did not meet with many difficulties. There was a definite increase in yield per hectare from an average of 0.9 ton/ha to 2.6 tons/ha of dry grain.

The provision of fertilizers and pesticides is also no longer a negative factor as it was in 1968, owing to the development of the BIMAS program.

(4) The problems which have not yet been solved until now are

a. o. :

- The procurements of processing machineries and other mechanical equipment for the complementation of the extension apparatus as well as for the farmers' organization (Cooperative /B. U. U. D.)
- The low rate of the credit returned, which was reported to have been on an average of 69.25% in the past 4 years.
This may be due to the fact that project officers in their role as informants are not so matter-of-fact in withdrawing the money as are the Bank officers.
- The lack of managerial skill and capitalization of the farmers' organization (Cooperative/B. U. U. D.), in consequence of which they do not obtain credit from the Bank without any firm backing, especially from the Government, while they actually need the credit for their operations (production, investment, exploitation and purchases).
- Consequently, the farmers' position in the maize market is still weak and cannot, therefore be used in determining the price.
As a result, there is a trend that increase of production does not always indicate an increase of the farmer's income. This also impedes the farmer's enthusiasm to produce with more input.

(5) On the basis of the meeting on the 15th of March 1973 with Mr. Martono (Inspector of the Province of East Java), Mr. Tamura and Mr. Kochi, the main activities of the Maize Project for 1973/1974 will be as follows :

- a. to continue the establishment of the Pusat Pengembangan

Palawija at Bedali, Malang. In addition above-mentioned facts, and considering the conclusions of the to the functions it has performed until now the implementation of Quality Control Pilot Project will also be included in its activities;

b. to continue the establishment and development of a Model B.U.U.D. (Agricultural Cooperative) in 5 places, viz.

- the Kabupaten of Kediri : 1. Bulu Pasar
: 2. Kepung
: 3. Siman
- the Kabupaten of Malang : 4. Dengkol
- the Kabupaten of Banyuwangi : 5. Wongsorejo

This B.U.U.D. will be provided with all the necessary facilities obtained from foreign assistance and from the development budget of the GOI, such as :

- shed, drying floor and drying equipment/machineries
- transportation facilities and other equipments
- improved managerial skill

- c. to produce and distribute high yielding varieties for intensification purposes of the B.U.U.D. as well as for the implementation of the Bimas program ;
- d. to assist in the Bimas program, in which the intensification area of the Model B.U.U.D. is also included ;
- e. to find ways to obtain credits for production as well as for purchases of the Model B.U.U.D. by providing funds from the Project as credit security;
- f. to develop the B.U.U.D. in the field of production marketing:

to set up a market, an information service on marketing, and to perform market analyses, etc.

- (6) In view of the above, the assistance (especially fertilizers) is more directed to the need of a loaning capital deposited at the Bank as credit security for the B. U. U. D. (credit for production and purchase).

It is hoped that by involving the Bank in the project implementation the rate of credit repayment by the farmers will increase. In addition, when the communication among the Bank, the farmers, and the B. U. U. D. has become self-propelling, the project's role will gradually and systematically become unnecessary. The funds and forces of the project can then be used to establish the B. U. U. D. in other places.

The distribution system of the production input according to the new pattern is illustrated in the attached skeleton.

- (7) In the case of extending the cooperation project after 1974, East Java expresses the opinion that the project should be more directed toward efforts to improve the marketing system of agricultural products and not be limited to maize only. The kind of assistance expected is the certainty of marketing possibilities and price, equipment for the B. U. U. D. /Cooperative, processing plant and processing techniques, and experts in this field.

It is planned to include the export expansion of East Java in the Second Pelita. This comprises in addition to maize cassava, cashew nuts, jarak, kapok and vanilla as programmed in the framework of export deversification and export safeguarding.

- (8) In this connection we very much hope that the Japanese OTCA Evaluation Team can come before August 1973 (preferably May/June 1973), in order that their report can be used in the discussions

between GOI and GOJ in August - September 1973. This is necessary for the conformity of the implementation of the agreement to the provision of the counterpart budget. The implementation of the project will, of course, be started in July/August 1974 financed from the Indonesian budget of 1974/1975.

Jakarta, March 17, 1973.

